الرياضيات التجارية والمالية
الراقية

الجزء الأول

تأليف

سليم امين حداد

استاذ بمدرسة التجارة العليا بالقاهرة

قررت وزارة المعارف العمومية تدريس هذا الكتاب
بمدرسة التجارة العليا بالقاهرة

الطبعة الاولى

طبع بالقاهرة ١٩٣٤ م — ١٣٥٣ هـ

قررت وزارة المعارف العمومية تدريس هذا الكتاب بمدرسة التجارة العليا بالقاهرة

الرياضيات التجارية والمالية

الراقية

الجزء الأول

تأليف

سليم امين حداد

الحائز درجة بكالوريوس تجارة « B. C » وشهادة امتياز فى العلوم التجارية من جامعة بيروت الاميركية وأستاذ فى مدرسة التجارة العليا بالقاهرة

مؤلف جداول الفائدة المركبة والدفعات السنوية والتأمين على الحياة وجداول تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية (باللغة الفرنسية) ودليلها المقررة فى مدارس التجارة العليا والمتوسطة وأحد مؤلفى الحساب التجارى والمالى (الجزء الاول) المقرر فى مدارس التجارة المتوسطة

الطبعة الاولى

طبع بمطبعة الامانة بالقاهرة ١٩٣٤ م — ١٣٥٣ هـ

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

بناء على رغبة مدرسة التجارة العليا بالقاهرة وضعت مؤلفاً فى الرياضيات التجارية والمالية الراقية فى كتابين أو جزءين ، الجزء الاول منهما وهو الكتاب الذى تتصدره هذه المقدمة ، لطلبة السنة الاولى بالمدرسة ، والجزء الثانى لطلبة السنة الثانية

ويقوم هذان الكتابان مقام أجزاء مجلدى الرياضيات التجارية والمالية الراقية وجزئى التمرينات التى كانت مقررة بمدرسة التجارة العليا

وقد توخيت فى التأليف تسلسل الموضوعات وسهولة التنسيق وذلك بتبويب كلا الجزءين وتجزئة كل باب منه الى فصول وكل فصل الى مطالب يتدرج فيها الطالب من موضوع الى آخر وهو ضامن قربها لفهمه وسهولة تعليقها بذهنه

وقد ألحقت بشرح كل موضوع تمرينات تحتوى على أهم المسائل الخاصة به التى اختبرتها وعلمتها علم العمل طوال السنين العديدة التى قضيتها فى التدريس ، ومن تلك المسائل ماسبق أن تمرن عليه الطلبة الذين قمت بتدريسهم ومنها ما وضعته عند تأليف الكتاب ومنها أيضا ما أنتقيته من أهم المسائل التى وضعت فى امتحانات مدرسة التجارة العليا وامتحانات البنوك والجمعيات والهيئات الفنية فى مصر والخارج

وقد بذلت جهدى فى أن تكون المسائل سواء ما اختص منها بشرح الموضوع أو بالتمرينات مسائل علمية عملية تطبيقية بالمعنى الصحيح بحيث تمكن الطالب بعد التمرن عليها من معالجة أمثالها بسهولة وترسم فى مخيلته صورة صحيحة للمعاملات التجارية والمالية فى الحياة العملية ، هذا فضلا عن أن عددا كبيرا من المسائل مأخوذ من أوراق حصلت عليها من بعض المحال التجارية والشركات والبنوك فى هذا القطر ومن بعض عملائها

والله المسؤول أن يوفقنى فى هذا العمل الذى أتيت فيه ما وسعنى من علم واختبار وأن يجعل فيه فائدة للمصلحة العامة . وفى ذلك الجزاء الذى أتطلبه وحسبى

القاهرة فى ٢٠ نوفمبر سنة ١٩٣٤

سليم امين حداد

فهرست

الجزء الاول

من كتاب الرياضيات التجارية والمالية الراقية

الباب الثالث

الباب الخامس

الباب الأول

الطرائق المختصرة الأساسية فى معالجة المسائل الحسابية التجارية والمالية (القسم الأول)

يتألف هذا الباب من الفصول الآتية :

١ . الطرائق المختصرة للأعداد الصحيحة ٢. الطرائق المختصرة للكسور الاعتيادية ٣.الطرائق المختصرة للكسور العشرية ٤ . الأجزاء المتداخلة ٥. تطبيق الطرائق المختصرة فى عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى ٦.طريقة السلسلة ٧ . حساب الزمن

ان الغرض من دراسة هذه الموضوعات هو أولا شرح أهم الطرائق المختصرة التى يحتاج الى استخدامها فى معالجة العمليات الحسابية التى تتضمنها المسائل التجارية والمالية والتى لم يقف الطالب على أغلبها فى دراسته الابتدائية والثانوية وثانياً تهيئة الفرصة لطالب التجارة المبتدىء لاعادة ما يكون قد تعلمه من بعض الطرائق المختصرة واتقانها ــ كموضوع الكسور العشرية مثلا ــ مع ملاحظة أن ما سيقف عليه من شرح هذا الموضوع فى هذا الكتاب ومن معالجة التطبيقات الخاصة به فى مختلف المسائل الواردة فيه يجعله يشعر بأهمية أدماجه ضمن موضوعات هذا الباب

لذلك يجب لفت نظر الطالب فى مستهل دراسته لمادة الرياضيات التجارية الى ضرورة بذل العناية التامة فى اتقان دراسة موضوعات هذا الباب وذلك بتفهم المبادىء التى يتضمنها كل من هذه الموضوعات والاكثار من التمرينات الخاصة به

الفصل الأول

الطرائق المختصرة للأعداد الصحيحة

ويحتوى هذا الفصل على خمسة مطالب وهى : ١. الجمع ٢. الطرح ٣. الضرب ٤ . القسمة ٥ . تمرينات

١. الطرائق المختصرة لجمع الاعداد الصحيحة

شروط الجمع : قبل الوقوف على الطرائق المختصرة للجمع البسيط يجدر بالطالب معرفة الشروط الآتية الواجب مراعاتها فى عمليات الجمع

١ . يجب أن تكتب الارقام بوضوح وتجعل حجومها والمسافات بينها متساوية عموديا أو أفقيا حتى يسهل جمعها فى كلتا الحالتين ٢ . يحسن فى جمع أعمدة طويلة من الأعداد أن يدل على الاعداد ذات المنزلة الواحدة بخط ضئيل بالقلم الرصاص بغية مساعدة النظر فى جمعها ٣ . يجب التثبت من صحة حاصل الجمع بمراجعة الجمع من أسفل الى أعلى اذا سبق جمع الأعداد من أعلى الى أسفل والعكس بالعكس

الطرائق المختصرة للجمع البسيط : وتنحصر فيما يلى: ١ . السرعة فى الجمع ٢ . طريقة جمع العمودين ٣ . طريقة جمع المنازل ٤. الجمع الافقى ٥ . تحقيق الجمع

١ — السرعة فى الجمع : وتتوقف على الأمور الآتية :

(ا) يجب تعود الاختصار فى الكلام وذكر النتائج مباشرة ، فاذا أردنا أن نجمع ٨ و ٧ و ٦ و ٩ و ٣ و ٤ فيجب ألا نقول ٨ و ٧ = ١٥، ١٥ و ٦ = ٢١، ٢١ و ٩ = ٣٠، ٣٠ و ٣ = ٣٣، ٣٣ و ٤ = ٣٧ بل يجب أن نقول عقليا : — ١٥، ٢١، ٣٠، ٣٣، ٣٧

(ب) يجب التمرن على تكوين مجموعات من أرقام ذات منزلة واحدة . فكما أن متعلم القراءة يبدأ بنطق كلمات مركبة كل منها من حرفين ثم يتدرج منها الى كلمات ذات ثلاثة حروف فأكثر كذلك يجدر بالمبتدىء فى دراسة الجمع المختصر بعد تعود الاختصار فى الكلام وذكر النتائج مباشرة ألا ينظر الى مفردات الأرقام بل الى مجموعاتها المؤلفة من رقمين أو ثلاثة أرقام كما يتضح من المثال الآتى :

اذا أريد جمع الأعداد : ٤ و ٢ و ٨ و ١ و ٥ و ٥ و ٢ و ٦ فبدل أن نقول ٦، ١٤، ١٥ الخ مضيفين رقماً رقماً نقول :

٦ أى (٤ + ٢) ١٥ أى (٦ + $\overline{٨+١}$) ، ٢٥ أى (١٥ + $\overline{٥+٥}$) ٣٣ أى (٢٥ + $\overline{٢+٦}$)

أى اننا وجدنا حاصل الجمع بتكوين أربع مجموعات عقليا وهى ٦ و ٩ و ١٠ و ٨

ويمكن ايجاد حاصل الجمع بتكوين ثلاث مجموعات وهى :

١٤ أى (٤ + ٢ + ٨) و ١١ أى (١ + ٥ + ٥) و ٨ أى (٢ + ٦)

أو بتكوين مجموعتين فقط : المجموعة الأولى منهما وهى ٣٠ تتركب بمجرد النظر من ثلاث عشرات وهى : ٤ و ٦ و ٢ و ٨ و ٥ و ٥ والمجموعة الثانية هى : ١ و ٢

وهنا يجدر بنا وضع الملاحظة الآتية : —

ملاحظة : يجب عدم مراعاة ترتيب الأرقام فى تكوين المجموعات طالما توجد مجموعات متفرقة للعشرة أو مكرراتها كما فى المثال السابق

(ﺟ) يجب التمرن على ذكر حاصل الجمع عقليا للعددين مركب كل منهما من رقمين أو ثلاثة أرقام وذلك ببدء عملية الجمع من الأرقام ذات المنزلة الكبرى كما فى الأمثلة الآتية :

ففى جمع ٨٧ و ٤٢ نقول عقلياً ما يأتى :

٨٠ و ٤٠	١٢٠	
٧ و ٢	٩	الجواب ١٢٩

واذا كان مجموع رقمى منزلة الآحاد ١٠ أو أكثر من ١٠ فيجب اضافة ١٠ الى مجموع رقمى منزلة العشرات، ففى جمع ٨٧ و ٤٩ مثلا نقول على الفور ١٣٦ بأن نذكر مباشرة ١٣٠ بدلا من ١٢٠ ثم نضيف ٦ اى رقم آحاد مجموع ٧ و ٩

واذا أريد جمع ٣٧٥ و ٥٨٤ فنجرى بسرعة العملية العقلية الآتية : —

٣٠٠ و ٥٠٠	٨٠٠	
٧٠ و ٨٠	١٥٠	
٥ و ٤	٩	الجواب ٩٥٩

٢ — طريقة جمع العمودين : وهى أن يذكر العدد الاول ثم يضاف اليه عشرات العدد الثانى فآحاده ثم عشرات العدد الثالث فآحاده وهكذا الى العدد الاخير كما يتضح من المثال الآتى : —

مثال : اذا أريد جمع الأعداد ٢٣ و ٦٥ و ٤٩ و ٥٨ و ٣١ و ٧٦ فيكون العمل كما يلى : —

وضع الاعداد وحاصل جمعها	العمل العقلي
٢٣	نقول ٢٣
٦٥	٨٣ أي (٢٣ + ٦٠) ثم ٨٨ أي (٨٣ + ٥)
٤٩	١٢٨ أي (٨٨ + ٤٠) ثم ١٣٧ أي (١٢٨ + ٩)
٥٨	١٨٧ أي (١٣٧ + ٥٠) ثم ١٩٥ أي (١٨٧ + ٨)
٣١	٢٢٥ أي (١٩٥ + ٣٠) ثم ٢٢٦ أي (٢٢٥ + ١)
٧٦	٢٩٦ أي (٢٢٦ + ٧٠) ثم ٣٠٢ أي (٢٩٦ + ٦)
٣٠٢	ويكون الجواب ٣٠٢

واليك مثالا آخر يحتوى على أعداد ذات أرقام كثيرة:

٣٤٢٥٦	يجمع الحاسب هكذا : —
٩٢٤٩٣	٥٦ ، ١٤٦ ، ١٤٩ ، ٢٠٩ ، ٢١٧ ، ٢٢٧ ، ٢٣٢ ، ٢٦٢ ، ٢٦٨ ،
٤٠١٦٨	٣١٨ ، ٣٢١ فيكتب ٢١ ويحمل ٣ الى العمودين التاليين ويستمر
٢٧٣١٥	فى الجمع هكذا : ٤٥ ، ٦٥ ، ٦٩ ، ٧٠ ، ١٤٠ ، ١٤٣ ، ١٨٣ ،
٧٤٩٣٦	١٩٢ ، ٢٣٢ فيكتب ٣٢ ويحمل ٢ الى العمود الخامس ويقول
١٤٠٥٣	١٤ ، ٢٠ ، ٢٨ ثم يكتب ٢٨ ويكون الجواب ٢٨٣٢٢١
٢٨٣٢٢١	

تنبيه : يفضل بعض الحسبة البارعين استخدام هذه الطريقة على سواها وقد رأى المؤلف حاسباً يجمع أعمدة طويلة من الأعداد باستخدام هذه الطريقة بأن كان يجمع ثلاثة أعمدة بدلاً من عمودين بغاية السرعة ، وعلى ذلك فيمكن لمتعلم هذه الطريقة أن يتمرن أولا على استخدامها بالكيفية التى سبق بيانها فى المثالين السابقين ثم يتدرج منها الى جمع الآحاد والعشرات معا بأن يقول مثلا فى المثال الاول ٨٨ ، ١٣٧ ، ١٩٥ ، ٢٢٦ ، ٣٠٢ ذاكراً خمس نتائج بدلاً من عشر ومتى آنس من نفسه الكفاءه فى الجمع بهذه الكيفية فيمكنه عندئذ الانتقال الى التمرن على جمع ثلاث منازل معا

٣ — طريقة جمع المنازل : كثيراً مايخطىء الحاسب فى جمع أعمدة طويلا من الأعداد بالطريقة العادية غير عارف مكان خطئه فاذا راجع العملية ثانية ظهر له حاصل جديد مخالف للحواصل السابقة ويضيع الوقت دون أن يصل الي الحاصل الصحيح الا بعد التعب الممل . أما فى طريقة جمع المنازل التى ستوضح الآن اقتصاد

فى الوقت واجتناب للتعب . واليك بيان هذه الطريقة

يجمع كل عمود من الأعداد المعلومة على حدة وتكتب المجاميع على ورقة أخرى بالكيفية الآتية :

توضع آحاد مجموع كل عمود تحت عشرات مجموع العمود الذى قبله ويبدأ بايجاد المجاميع من العمود الاول بحيث توضع تحت عشرات مجموعه آحاد مجموع العمود الثانى وهكذا الى العمود الأخير ثم تجمع هذه المجاميع ويكون حاصل جمعها هو حاصل جمع الاعداد المعلومة . وللتأكد من صحة حاصل الجمع يعاد ايجاد المجاميع من اليسار الى اليمين ومن الاسفل الى الاعلى وتوضع عشرات مجموع كل عمود تحت آحاد مجموع العمود الذى قبله ويستخرج حاصل جمع هـذه المجاميع . فاذا اتفق الحاصلان كان العمل صحيحا واذا اختلفا طوبق بين مجموع كل عمود فى الجمع الايمن وبين مجموعه فى الجمع الايسر وبذلك يعرف العمود المرتكب فيه الخطأ فيراجع جمعه فقط

مثال: اذا أريد جمع الاعداد الآتية :

٣٢١٤٩٥
٧٩٥٨٩٤
٤٥٠٦٩٢
٨٢٩٣٩١
٧٤٥٦٩٩
٩٣٧٩٩٣
٤٧٨٣٩٢
٤١٩٩٩٦
٦٥٩٢٨٨
٥٩٨٩٩٧
٢٥٦٤٩٢
٤٣٧٢٨٨
———

فيكون اجراء العمل كما يلى :—

نبدأ بجمع هذه الاعداد من اليمين الى اليسار ونضع آحاد مجموع كل عمود تحت عشرات مجموع سابقه ونوجد حاصل جمعها كما فى الوضع ١ من الصفحة التالية ثم نجمع من اليسار الى اليمين ونضع عشرات مجموع كل عمود تحت آحاد سابقه ونوجد حاصل جمعها كما فى الوضع ٢ ونرى أن حاصل جمع مجاميع كل من الوضعين هو ٦٩٣٤٦١٧ وهو حاصل الجمع المطلوب ويلاحظ اجراء العمليتين منفصلتين ولا ينقل الوضع الاول نقلا

واليك اجراء العمل على ورقة خارجية فى الصفحة التالية

الجمع من اليمين الى اليسار ومن أعلى الى أسفل	٢ . الجمع من اليسار ألى اليمين ومن أسفل الى أعلى
٥٧	٦٣
١٠٦	٥٥
٦٥	٧٧
٧٧	٦٥
٥٥	١٠٦
٦٣	٥٧
٦٩٣٤٦١٧	٦٩٣٤٦١٧

برهان طريقة جمع المنازل : يتضح برهان هذه الطريقة من المثال البسيط الآتى :
اذا أريد جمع الاعداد الآتية : ٥٢٧

٤٩٣

٦٨٥

فيكون حاصل الجمع مؤلفا من الحواصل الجزئية الآتية : ١٥+١٩٠+١٥٠٠
واذا وضعت هذه الحواصل رأسيا فينتج ما يلى : — وبما أن لا فائدة من جمع الأصفار فيمكن وضع هذه الحواصل هكذا : —

١٥	١٥
١٩٠	١٩
١٥٠٠	١٥
١٧٠٥	١٧٠٥

وفي هذا البيان ايضاح كاف لاستنتاج الطريقة التى نحن بصددها

فائدة هذه الطريقة : (أولا) الاقتصاد الكبير فى الوقت والتثبت من صحة النتائج (ثانياً) معرفة مكان الخطأ تماما بحيث لا يتجاوز اعادة الجمع مرة ثانية أرقام العمود أو الاعمدة التى يحصل الخطأ فى مجموعها بدلا من اعادة جمع أرقام الاعمدة كلها كما فى الجمع بالطريقة العادية (ثالثاً) يمكن للحاسب الذى كثيراً ما تدعوه الحاجة الى ترك عمليات الجمع التى بدأ بها لقضاء مسائل أخرى أن يستمر فى الجمع عند الرجوع اليه دون أن يعيد جمع الاعمدة التى جمعها

٤ — الجمع الافقى : يجب التمرن على جمع جملة أعداد دون كتابتها بصورة عمودية كما فى الجداول والفواتير والكشوف الحسابية وذلك باتباع ماذكرناه عن الجمع بسرعة من تكوين مجموعات ذات رقمين أو ثلاثة أرقام أو على الجمع بطريقة العمودين فاذا أريد جمع ٥٧و١٢و٤٣و٥٩و٦٤ جمعاً أفقياً فنقول بواسطة تكوين مجموعات أفقية كالمجموعات الرأسية ما يأتى : ١٢، ٢٥ فنضع فى الناتج ٥ ونحمل ٢ الى المنزلة التالية ثم نقول ٨، ١٧، ٢٣ ونضع ٢٣ ويكون حاصل الجمع ٢٣٥

ونقول بواسطة طريقة جمع العمودين ما يأتى : ٦٧، ٦٩، ١٠٩، ١١٢، ١٦٢، ١٧١، ٢٣١، ٢٣٥ ويكون حاصل الجمع ٢٣٥

وفى كلتا الطريقتين يمكن تحقيق العمل من اليسار الى اليمين

٥ — تحقيق الجمع : ان أشهر طرائق تحقيق الجمع هى الطرائق الآتية :

(١) اعادة عملية الجمع بطريقة عكسية كأن نجمع من الاسفل الى الاعلى اذا جمعنا من أعلى الى أسفل

(ب) جمع جميع الاعداد المعلومة خلا عدداً واحداً وطرح حاصل جمعها من حاصل الجمع المطلوب تحقيقه فاذا عادل الفرق العدد المستثنى كان العمل صحيحاً

مثال : إذا أريد جمع الأعداد : ٧٢٥٣ و ٢٩٤٦ و ٨٨٩٧ و ٥٣٤١ وتحقيق حاصل جمعها بهذه الطريقة فتكون صورة العمل كما يلى :

عملية الجمع	تحقيق الجمع	
٧٢٥٣	٢٤٤٣٧	حاصل الجمع المطلوب تحقيقه
٢٩٤٦	١٩٠٩٦	حاصل جمع الأعداد الثلاثة الاولى
٨٨٩٧	٥٣٤١	العدد المستثنى وهو العدد الرابع
٥٣٤١		
٢٤٤٣٧ حاصل الجمع		

(ح) تجزئة الأعمدة : يقسم الجمع الى حواصل جزئية ويجب أن يكون مجموع الحواصل الجزئية معادلا لحاصل الجمع المطلوب تحقيقه . ولا يخفى أنه يمكن استخدام هذه الطريقة ليس فقط فى تحقيق عمليات الجمع بل ايضاً فى اجراء عمليات الجمع نفسها . واليك جمع الأعداد الآتية وتحقيقها بهذه الطريقة : —

٢٣٨٧٥٤		
٩٧٠٣٨		
٤٦١٥٩٢		
١٧٣٨٣٦		
٢٥٤٦٧		
٥٤٦٢٣٤		
٢٧٢٥٨٩	١٨١٥٥١٠	الحاصل الجزئى الاول
١٠٤٠٢٣		
٩٨٧٣٤٦		
٧٩٣٢٥		
٧٤٢٩٦٣		
٥٢٤٦٨٩		
٦٧٣٨٥٣	٣١١٢١٩٩	الحاصل الجزئى الثانى
٤٩٢٧٧٠٩	٤٩٢٧٧٠٩	الحاصل الكلى

الايضاح : قسمت هذه الاعداد الى جزءين الجزء الاول ويحتوى على سبعة أعداد والجزء الثانى ويحتوى على الاعداد الستة الباقيةووجدمجموع كل جزءثم وجد حاصل جمع المجموعين وهو معادل للحاصل الكلى

(٤) طريقة جمع المنازل وقد سبق الكلام عليها

وهناك طريقة اخرى وهى طريقة اسقاط التسعات وقد وقف الطالب على هذه الطريقة فى دراسته الابتدائية

*

٢. الطرائق المختصرة لطرح الاعداد الصحيحة

قبل البحث فى طرائق الطرح المختصرة يجب لفت نظر الطالب الى أمر بسيط وهو وجوب التمرن على اجراء عملية الطرح بأى وضع من الأوضاع العمودية والافقية

اذ أنه تطرأ بعض الاحيان أحوال تضطر الحاسب الى وضع الطروح والمطروح منه بغير وضعهما المعروف

فمثلا اذا أريد طرح ٢٧٣ من ٦١٥ فبدلا من وضع العدد الاصغر تحت العدد الاكبر يضطر الحاسب بعض الاحيان الى عكس هذا الوضع كما يلى :

٢٧٣ المطروح
٦١٥ المطروح منه
٣٤٢ الباقى

واذا أريد وضعهما وضعا أفقيا فيكون الوضع هكذا :

٢٧٣ مطروحا من ٦١٥ = ٣٤٢ أو — ٢٧٣ + ٦١٥ = ٣٤٢

طرائق الطرح المختصرة. وتنحصر فى حالتين رئيسيتين وهما : ١ . الطرح بواسطة الجمع ٢ . ضم الجمع والطرح فى عملية واحدة

الحالة الاولى : الطرح بواسطة الجمع — ان طريقة الطرح هي بالحقيقة ايجاد العدد الذى يجب اضافته الى عدد معلوم ليجعله معادلا لعدد أكبر معلوم ويقال لهذه الطريقة طريقة الاضافة للجمع أوطريقة الطرح النمساوية . وفى استخدامها فائدة كبري خصوصا فى المسائل التى تتطلب طرح عدة أعداد من عدد واحد أو أعداد أخرى وسنرى تطبيق هذه الطريقة أولا فى ايجاد الفرق بين عددين فقط

مثال : المطلوب طرح ١٧٦٨٦ من ٣٥٨٢٣

الحل :

الوضع		اجزاء العمل عقليا او شفويا
٣٥٨٢٣	المطروح منه	٦و٧ = ١٣ فنضع ٧ ونحمل ١
١٧٦٨٦	المطروح	١و٨ = ٩ ، ٩و٣ = ١٢ فنضع ٣ ونحمل ١
١٨١٣٧	الفرق أو الباقى	١و٦ = ٧ ، ٧و١ = ٨ فنضع ١
		٧و٨ = ١٥ فنضع ٨ ونحمل ١
		١و١ = ٢ ، ٢و١ = ٣ فنضع ١

ويكون الجواب ١٨١٣٧

نستنتج من هذا الحل والايضاح الطريقة الآتية :

لايجاد الفرق بين عددين بواسطة الجمع يضاف الى كل منزلة من منازل المطروح العدد الذى يكملها لتعادل المنزلة عينها فى المطروح منه واذا كانت منزلة المطروح منه أقل من منزلة المطروح فيضاف الى منزلة المطروح العدد الذى يكوّن معها عددا ذا منزلة أكبر منتهيا من جهة اليمين برقم منزلة المطروح منه ثم يحمل ١ الى المنزلة التالية فى المطروح ويعاد العمل على هذا المنوال الى آخر العملية

ملاحظة : يلاحظ استخدام هذه الطريقة فى أغلب المحال التجارية فمثلا اذا أعاد تاجر الى المشترى الباقى له من قطعة نقود بعد خصم ثمن بضاعة اشتراها منه فانه لايوجد الباقى بواسطة الطرح العادى بل بواسطة الجمع . أي أن التاجر يرد الى المشترى المبلغ الذى اذا أضيف الى الثمن كان الناتج قيمة قطعة النقود . فمثلا اذا اشترى شخص بضاعة بمبلغ ٧٣ قرشا وأعطى البائع جنيها مصريا ليعيد اليه الباقى فيجرى البائع العملية التى بموجبها يعرف الباقى بالكيفية الآتية :

يقول ٧٣و٧ = ٨٠ واضعا جانبا ٧ قروش

٨٠و٢٠ = ١٠٠ ثم ٢٠ قرشا

ويعطى المشترى ٧ قروش + ٢٠ قرشا أى ٢٧ قرشا

فكأنه وجد الباقى بواسطة الجمع

وتظهر ميزة هذه الطريقة فى الحالة الثانية الآتية:

الحالة الثانية : ضم الجمع والطرح فى عملية واحدة — يمكن تجزئة هذه الحالة الى ثلاث حالات فرعية وهى : ١. طرح جملة أعداد من عدد معلوم ٢. طرح عدد معلوم من جملة أعداد ٣. طرح جملة أعداد من جملة أعداد أخرى

(١) طرح جملة أعداد من عدد معلوم

مثال : ما الفرق بين العدد ٩٢٧٦٤ وبين مجموع الأعداد ١٧٢٦٥و ٢٥٣٤٩ و ١٣٢١٨ و ٢٣٨٧٥

الحل : اذا أريد حل هذا المثال بالطريقة العادية لوجب اجراء عمليتين منفصلتين ، الاولى ايجاد مجموع الأعداد الأربعة الأخيرة والثانية طرح حاصل جمعها من العدد الأول ، غير أنه اذا استخدمنا طريقة الطرح بواسطة الجمع فنجرى عملية واحدة فقط وذلك بأن نبحث عن العدد الذى اذا أضيف الى هذه الأعداد كان

الناتج مساويا للعدد الاكبر أي المطروح منه ويقال لهذا العدد المتمم الحسابى ، لذلك نضع الأعداد الاربعة بعضها تحت البعض الآخر ونفصلها عن العدد الأول بمكان خال للمتمم الحسابى ونخط أفقى كما فى الوضع الآتى :

١٧٢٦٥
٢٥٣٤٩
١٣٢١٨
٢٣٨٧٥
مكان المتمم الحسابى ١٣٠٥٧ العددالواجب اضافته وهو المتمم
٩٢٧٦٤

ثم نبدأ بجمع عمود الآحاد هكذا : ١٤، ٢٧، و٧ أى (آحاد المتمم الحسابى) = ٣٤ فنضع الـ ٧ ونحمل ٣ الى العمود الثانى ثم نقول ١٣، ٢١ و٥ أى (عشرات المتمم) = ٢٦ فنضع الـ ٥ ونحمل ٢ الى العمود الثالث ثم نقول ٧، ١٧، و . أى (مئات المتمم) = ١٧ فنضع الصفر ونحمل ١ الى العمود الرابع ثم نقول ١٣، ١٩، و٣ أى (آلاف المتمم) = ٢٢ فنضع الـ ٣ ونحمل ٢ الى العمود الخامس ثم نقول ٥، ٨، و ١ أى (عشرات آلاف المتمم) = ٩ فنضع ١ ويكون المتمم الحسابى ١٣٠٥٧ وهو الفرق المطلوب ايجاده

اى أنه يجب أن يضاف الى مجموع المنزلة الاولى العدد الذى يجعله مساويا لأول عدد بعده منتهٍ من جهة اليمين برقم أول منزلة من المطروح منه ويكون هذا العدد المضاف أول رقم فى الباقى ثم تضاف العشرات المحمولة الى المنزلةالثانية ويتم العمل على هذا المنوال الى آخر منزلة

تطبيق هذه الحالة فى اقفال حسابات الدفتر الاستاذ : يقال للمتمم الحسابى رصيد فى عمليات اقفال حسابات الدفتر الاستاذ وغيره من الدفاتر الشبيهة به ، فاذا أريد اقفال الحساب الآتى (الواردة فى الصفحة التالية) مثلا جمعنا الجانب الذى يحتوى على المجموع الاكبر وزدنا مجموع الجانب ذى المجموع الأصغر بحثنا عن الرصيد (أى الفرق بين الجانبين) كما سبق بيانه فى ايجاد المتمم الحسابى

منه حساب نجيب افندى مصطفى بالقاهرة له

مليم	جنيه	بيـــان	رقم اليومية	تاريخ	مليم	جنيه	بيـــان	رقم اليومية	تاريخ
٧٩٠	٢٧٥	الى البضاعة	٢١	٢ مارس	٧٥٠	١٣٠	من الصندوق	٤٧	١٢ مارس
٤٦٠	٢٥٣	« «	٤٣	٨ «	٣٠٠	٣٢٥	« «	٤٩	١٥ «
٠٠٠	٧٤٥	« «	٥٧	٢١ «	٨٠٠	١٤٧	« «	٥٣	٢٠ «
					٠٠٠	٩٥	« «	٦١	٢٥ «
					٠٠٠	٨٦	« «	٦٤	٢٧ «
					٤٠٠	٤٨٩	« حساب قديم		٣١ «
٢٥٠	١٢٧٤				٢٥٠	١٢٧٤			

(٢) طرح عدد معلوم من جملة أعداد معلومة

مثال: اطرح ٢٧٣٦٤ من مجموع الأعداد ٣٥٦٩٢ و ٨٩٥٤ و ٢٤٥٧٣

الحل:

بالطريقة العادية

٣٥٦٩٢
٨٩٥٤
٢٤٥٧٣
٦٩٢١٩ المجموع وهو المطروح منه
٢٧٣٦٤ المطروح
٤١٨٥٥ الباقى

بطريقة الجمع

٣٥٦٩٢
٨٩٥٤ } المطروح منه
٢٤٥٧٣
٢٧٣٦٤ المطروح
٤١٨٥٥ الباقى

ايضاح الحل بطريقة الجمع: نبدأ باعداد المطروح منه ونجرى العمل شفوياً كما يأتى:

نقول ٦ ، ٩ ٤ + ٥ = ٩ فنضع ٥ ولا نحمل شيئاً الى المنزلة الثانية فى المطروح منه.

ثم نقول ١٤ ، ٢١ ٦ + ١٥ = ٢١ فنضع ٥ ونحمل ١ « « الثالثة « « «

ثم نقول ١٦ ، ٢١ ٣ + ١٨ = ٢١ فنضع ٨ ونحمل ١ « « الرابعة « « «

ثم نقول ١٤ ١٨ ٧ + ١١ = ١٨ فنضع ١ ونحمل ١ الى المنزلة الخامسة فى المطروح منه
ثم نقول ٤ ٦ ٢ + ٤ = ٦ فنضع ٤
ويكون الباقى ٤١٨٥٥

أى اننا نجمع أرقام المنزلة الاولى من اعداد المطروح منه ثم نضيف الى رقم المنزلة عينها في المطروح عدداً يجعلها معادلة لمجموع المنزلة الاولى فى المطروح منه ونضع اول رقم منه فى الباقى فاذا كان العدد الذى نضيفه (وهو المتمم الحسابى) أقل من ١٠ فلا نحمل شيئاً الى المنزلة التالية فى المطروح منه واذا كان ١٠ فأكثر فنضيف الى المنزلة التالية من المطروح منه رقم عشرات المتمم كما فى المثال السابق.

اما اذا كان مجموع أرقام منزلة المطروح منه أقل من منزلة المطروح فنضيف ١٠ الى هذا المجموع ثم نبحث عن المتمم الحسابى لمنزلة المطروح الذى يجعلها مساوية لمجموع منزلة المطروح منه بعد اضافة العشرة اليها ثم نسقط ١ أو أكثر من المنزلة التالية فى المطروح منه كما يتضح من حل المثال الآتى :

مثال : اطرح ٤٥٣٨٢ من مجموع الأعداد ١٢٥٢٢ و ٢٤٧٢٣ و ١٥٩٠٢ و ١٨٢٣٣

الحل : بيان العمل شفويا

١٢٥٢٢	المطروح منه	٥ ١٠ ٢ + ٨ = ١٠ فنضع ٢ ولا نحمل شيئاً
٢٤٧٢٣		٤ ٧ ٨ + ٩ = ١٧ فنضع ٩ ونطرح ١ من المنزلة الثالثة
١٥٩٠٢		١١ ٢٢ ٣ + ١٩ = ٢٢ فنضع ٩ ونحمل ١ الى المنزلة الرابعة
١٨٢٣٣		٧ ٢٠ ٥ + ١٥ = ٢٠ فنضع ٥ ونحمل ١ الى المنزلة الخامسة
٤٥٣٨٢	المطروح	٤ ٦ ٤ + ٢ = ٦ فنضع ٢
٢٥٩٩٨		ويكون الباقى ٢٥٩٩٨

(٣) طرح جملة أعداد من جملة أعداد اخرى

مثال : اوجد الفرق بين مجموع الأعداد ٤٣٢٩٥٣ و ٦٥١٨٩٨ و ٩٢٣٧٤٥ و ٥٣٤٩٦٤ ومجموع الأعداد ٣٧٦٤٢٣ و ٧٩٣٢٣٥ و ٢٨٤٥١٤ و ٣٩٨٢٥٢

الحل : نجرى الوضع والعمل شفويا كما يأتى مع ملاحظة ان الأعداد الاولى تكوّن المطروح منه

الوضع		العمل شفوياً
٤٣٢٩٥٣		مجموع منزلة المطروح منه المتمم
٦٥١٨٩٨	المطروح منه	(١) ١١، ٢٠ ٨، ٢٤، و٦ = ٢٠ فنضع ٦ ولانحمل شيئاً
٩٢٣٧٤٥		(٢) ١٤، ٢٤ ٥، ١١، و١٣ = ٢٤ فنضع ٣ ونحمل ١ الى
٥٣٤٩٦٤		المنزلة الثالثة فى المطروح منه
٣٧٦٤٢٣		(٣) ١٨، ٣٤ ٦، ١٣، و٢١ = ٣٤ فنضع ١ ونحمل ٢ الى
٧٩٣٢٣٥		المنزلة الرابعة فى المطروح منه
٢٨٤٥١٤	المطروح	(٤) ٥، ١٢ ٩، ٢١، و١ = ٢٢ فنضع ١ ونسقط ١ من
٣٩٨٢٥٢		المنزلة الخامسة لاننا أضفنا ١٠ الى
٦٩١١٣٦	الفرق	مجموعة منزلة المطروح منه

(٥) ٧، ١٢ ١٦، ٣٣، و٩ = ٤٢ فنضع ٩ ونسقط ٣ من
المنزلة السادسة فى المطروح منه لاننا
أضفنا ٣٠ الى مجموع منزلة المطروح منه
(٦) ٧، ٢١ ١٠، ١٥، و٦ = ٢١ فنضع ٦
ويكون الفرق ٦٩١١٣٦

الايضاح : ان الكيفية المتبعة فى حل هذا المثال تشبه طريقة حل المثالين السابقين الا أنها تختلف عنها فى أن المطروح يحتوى على جملة أعداد بدلا من عدد واحد وفى هذه الحالة يجب جمع أرقام كل منزلة منه وايجاد المتمم لمجموعها مع ملاحظة حمل رقم العشرات من المتمم الى المنزلة التالية كما فى نمرتى ٢و٣ أو اسقاط واحد أو أكثر منها بحسب عدد العشرات المضافة الى مجموع منزلة المطروح منه لجعله أكبر من مجموع منزلة المطروح كما فى نمرتى ٤و٥ من المثال الذى لدينا

طريقة أخرى لضم الجمع والطرح فى عملية واحدة : تتوقف هذه الطريقة على البدهية الآتية وهى أنه اذا أضيف عدد ما الى كمية معلومة وطرح منها فقيمة تلك الكمية لاتتغير

مثال :اطرح ٦ من حاصل جمع ٨ و٥

الحل : ٨ + ٥ — ٦ = ٧ الباقى

واذا أضفنا ١٠ الى كل من المطروح منه والمطروح فينتج الوضع الآتى :

(٨ + ٥ + ١٠) — (٦ + ١٠) = ٧،

وبازالة الاقواس ينتج مايلى :

٨ + ٥ + ١٠ — ٦ — ١٠ = ٧

وبوضع + ١٠ — ٦ بين قوسين ينتج:

٨ + ٥ + (١٠ — ٦) — ١٠ = ٨ + ٥ + ٤ — ١٠

= ١٣ + ٤ — ١٠ =٧

أى أننا طرحنا ٦ من ١٠ وأضفنا الباقى الى عددى المطروح منه ثم طرحنا ١٠ من الناتج ، ويكون العمل شفوياً هكذا :

٦ من ١٠ = ٤ ‏ ‏ ‏ ٤ + ١٣ = ١٧ ‏ ‏ ‏ ١٠ من ١٧ = ٧

واليك استخدام هذه الطريقة فى المثالين الآتيين:

المثال ١ : اطرح ٢٤٣ من ٤٣٧و٧٥٢

الحل : ٤٣٧ + ٧٥٢ — ٢٤٣ = ٩٤٦ وهوالباقى

ويكون العمل شفوياً كما يلى :

المنزلة الاولى : ٧ أى ١٠ — ٣ ‏ ‏ ‏ أى ٣ مطروحة من ١٠

٩، ١٦ أى (٧ + ٢ + ٧)

٦ أى ١٦ — ١٠ ‏ ‏ ‏ فنضع ٦ كأول رقم فى الباقى

المنزلة الثانية : ٦ أى ١٠ — ٤ ‏ ‏ ‏ أى ٤ مطروحة من ١٠

١١، ١٤ أى (٦ + ٥ + ٣)

٤ أى ١٤ — ١٠ ‏ ‏ ‏ فنضع ٤ كثانى رقم فى الباقى

المنزلة الثالثة : ٨ أى ١٠ — ٢ ‏ ‏ ‏ أى ٢مطروحةمن ١٠

١٥، ١٩ أى (٨ + ٧ + ٤)

٩، أى١٩ — ١٠ ‏ ‏ ‏ فنضع ٩ كثالث رقم فى الباقى

ويكون الباقى ٩٤٦

المثال ٢: اطرح ٤٩٣٦من ٣٢٧٧ و٦٣٨٤

الحل : ٣٢٧٧ + ٦٣٨٤ — ٤٩٣٦ = ٤٧٢٥ وهو الباقى

ويكون العمل شفوياً كما يلى :

١ . ٤ أى ١٠ — ٦

١٥ أى (٤ + ٤ + ٧)

٥ أى ١٥ — ١٠ فنضع ٥ كأول رقم فى الباقى

٢ . ٧ أى ١٠ — ٣

٢٢ أى (٧ + ٨ + ٧)

١٢ أى ٢٢ — ١٠ فنضع ٢ كثانى رقم فى الباقى ونحمل ١ الى المنزلة الثالثة فى المطروح منه

٣ . ١ أى ١٠ — ٩

٧ أى (١ + ١ وهو الرقم المحمول + ٣ + ٢)

٧ أى ٧ — ١٠ فنضع ٧ ونحمل — ١٠ الى المنزلتين الثالثة والرابعة معا أو نحمل — ١ فقط الى المنزلة الرابعة

٤ . ٦ أى ١٠ — ٤

٥ أى ٦ — ١ يلاحظ أن — ١ هو الرقم المحمول

١٤ أى (٥ + ٦ + ٣)

٤ أى ١٤ — ١٠ فنضع ٤ كرابع رقم فى الباقى

ويكون الباقى ٤٧٢٥

ونستنتج من حل هذين المثالين الطريقة الآتية لضم الجمع والطرح فى عملية واحدة:

يطرح من ١٠ كل منزلة من منازل المطروح على حدة ويضاف الباقى الى المنزلة عينها فى المطروح منه وتطرح ١٠ من الناتج ويكتب أول رقم من الباقى مع مراعاة ما يأتى:

(أ) اذا كان الباقى بعد طرح العشرة أقل من عشرة فلا يحمل شىء الى المنزلة التالية فى المطروح منه كما فى المثال الأول

(ب) اذا كان الباقى بعد طرح العشرة عشرة أو اكثر فيحمل رقم عشرات الباقى الى المنزلة التالية فى المطروح منه كما فى نمرة ٢ من المثال الثانى

(حـ) اذا كان الناتج قبل طرح العشرة أقل من عشرة فيطرح واحد من المنزلة التالية فى المطروح منه وذلك لأنه لا يمكن طرح عشرة من الناتج الذى هو أقل من عشرة ويكتب رقم الناتج فقط كما فى نمرة ٣ من المثال الثانى

المثال ٣ : حالة طرح جملة أعداد من جملة أعداد أخرى — واليك نفس المثال

الذى أوردناه سابقا فى الصفحة ١٣ وهو :

اطرح ٣٧٦٤٢٣ و٧٩٣٢٣٥ و٢٨٤٥١٤ و٣٩٨٢٥٢ من الاعداد ٤٣٢٩٥٣ و٦٥١٨٩٨ و٩٢٣٧٤٥ و٥٣٤٩٦٤

الحل :

٤٣٢٩٥٣		٣٧٦٤٢٣	
٦٥١٨٩٨	—	٧٩٣٢٣٥	= ٦٩١١٣٦
٩٢٣٧٤٥		٢٨٤٥١٤	
٥٣٤٩٦٤		٣٩٨٢٥٢	

ويكون العمل شفويا كما يلى مستخدمين مكرر العشرة للطرح بدلا من العشرة فى حالة ما اذا كان مجموع أرقام منزلة المطروح اكثر من عشرة

المنزلة الاولى : نجمع أرقام المنزلة الاولى من المطروح هكذا : ٨، ١٤

ثم نطرح مجموعها من ٢٠ لأنها اكثر من ١٠ هكذا : ١٤ من ٢٠ = ٦

ثم نضيف ٦ الى أرقام المنزلة عينها فى المطروح منه هكذا : ١٧، ٢٦

ثم نطرح ٢٠ (التى استخدمت كمطروح منه أولا) من ٢٦ ويكون الباقى ٦ فنضعه كأول رقم فى الباقى المطلوب

ثم نسير فى المنازل الباقية كما يأتى :

المنزلة الثانية : ٥، ١١ — ١١ من ٢٠ = ٩

١٤، ٢٣، ٣٣ — ٣٣ — ٢٠ = ١٣ فنضع ٣ كثانى رقم ونحمل ١

المنزلة الثالثة : ٦، ١٣ — ١٣ من ٢٠ = ٧

٧ + ١ = ٨ يلاحظ أن ١ هو الرقم المحمول

١٧، ٢٥، ٤١ — ٤١ — ٢٠ = ٢١ فنضع ١ ونحمل ٢

المنزلة الرابعة : ٩، ٢١ — ٢١ من ٣٠ = ٩

٩ + ٢ = ١١ يلاحظ ان الرقم المحمول ٢

١٣، ١٤، ٢١ — ٢١ — ٣٠ = ١ فنضع ١ ونحمل — ١٠ الذى هو الفرق بين ٢٠ و — ٣٠ الى المنزلتين الرابعة والخامسة معاً أو نحمل — ١ الى المنزلة الخامسة فقط

المنزلة الخامسة : ١٦، ٣٣ ٣٣ من ٤٠ = ٧
٧ — ١ = ٦ يلاحظ أن — ١ هو الرقم المحمول
٩ ، ١٤، ١٩ ١٩ — ٤٠ = ٩ فنضع ٩ ونحمل — ٣ الى المنزلة
السادسة (وهو الفرق بين ١٠ و — ٤٠ باعتبار
المنزلة السادسة)
المنزلة السادسة: ١٠، ١٥ ١٥ من ٢٠ = ٥
٥ — ٣ = ٢ يلاحظ الرقم المحمول وهو — ٣
٦ ، ١٢، ٢٦ ٢٦ — ٢٠ = ٦ فنضع ٦
ويكون الباقى ٦٩١١٣٦

ونستنتج من حل هذا المثال الطريقة الآتية لطرح جملة أعداد من جملة أعداد أخرى فى عملية واحدة :

تجمع أرقام كل منزلة من منازل المطروح على حدة ويطرح مجموعها من أقرب مكرر للعشرة يلى مجموعها ويضاف الباقى الى مجموع أرقام المنزلة عينها فى المطروح منه ثم يطرح من الناتج مكرر العشرة الذى اتخذ كمطروح منه ويكتب أول رقم من الباقى فى الباقى المطلوب ايجاده مع مراعاة الأمرين الآتيين :

(أ) اذا كان الباقى أكثر من ٩ فيحمل رقم عشرات الباقى الى المنزلة التالية فى المطروح منه

(ب) اذا كان الناتج قبل طرح مكرر العشرة أصغر من المكرر فيكتب رقم آحاده فى الباقى ويوجد الفرق بين رقم عشرات الناتج وبين عشرات المكرر ويطرح من المنزلة التالية فى المطروح منه كما فى المنزلتين الرابعة والخامسة من المثال السابق

استخدام طريقة ضم الجمع والطرح فى العمليات المصرفية الحسابية

يمكن لحسبة البنوك التى تستعمل فيها دفتر أستاذ اجمالى للعملاء (أو الزبائن) أن يستخدموا بسهولة الطريقة التى نحن بصددها فى عمليات ايجاد أرصدة العملاء وذلك لان ايجاد رصيد حساب كل عميل فى هذا الدفتر يتطلب اجراء عمليتى الجمع والطرح . وقبل ايراد مثال على استخدام هذه الطريقة فى حالات كهذه يجدر بان يقف الطالب على نظام هذا الدفتر وكيفية استعماله مع العلم بان بعض البنوك فى مصر تستعمل هذا الدفتر بصورة أوراق «سائبة» (محلولة) فى قلم الحسابات الجارية ويقال لهذا الدفتر دفتر أستاذ الافراد ويحتوى على أسماء جميع عملاء البنك

الذين لهم حسابات جارية معه وعلى المبالغ التى أودعوها وسحبوها وأرصدتهم يوما فيوما وتقسم كل صفحة منه الى خمسة اعمدة . العمود الاول منها للأسماء والأعمدة الباقية للمبالغ بحسب الترتيب الآتى :

عمود للارصدة القديمة أى رصيد كل عميل منقول من اليوم السابق

وعمود الشيكات أو المسحوبات أى المبالغ التى يسحبها كل عميل فى يوم واحد

وعمود للمودعات أى المبالغ التى يودعها « « «

وعمود للارصدة الجديدة أى رصيد كل عميل فى آخر اليوم

ويوجد الرصيد الجديد لكل عميل بضم المبالغ التى يودعها الى رصيده القديم وطرح المبالغ التى يسحبها من المجموع

ويقسم هذا الدفتر الى صفحات يتوقف عددها على نسبة عدد العملاء وتكتب الاسماء بترتيب أبجدى وعليه فالاسماء التى تبتدىء بحرف واحد يمكن أن تقع فى صفحتين أو ثلاث أو اربع صفحات وذلك تبعا لعددها

واليك المثال الآتى مبينا استخدام أول صفحة من هذا الدفتر مع العلم بأن عدد العملاء المبينة أسماؤهم فى أول صفحة هو ٨ ويلاحظ أن هذه الصفحة تبتدىء بالحرف ا

الحل : وجدنا الرصيد الجديد لكل عميل بأن جمعنا رصيده القديم ومودعاته وطرحنا من حاصل الجمع مجموع الشيكات، واليك كيفية ايجاد رصيد العميل الاول باستخدام طريقة ضم الجمع والطرح

نقول شفويا ما يلى :

صفر من ١٠ = ١٠، ١٥، — ١٠ = ٥ فنكتب ٥ فى المليمات من العمود الأخير

٤ من ١٠ = ٦ ، ١٠، — ١٠ = ٠ فنكتب صفرا كأول رقم فى القروش

١٠ من ٢٠ = ١٠، ١٢، ١٨، — ٢٠ = ٨ و — ١ فنكتب ٨ ونحمل — ١

١٠ من ٢٠ = ١٠، — ١ = ٩، ١٤، ١٧، — ٢٠ = ٧ و — ١ فنكتب ٧ ونحمل — ١

١ من ١٠ = ٩ ، — ١ = ٨، ١٥، ٢٢، — ١٠ = ١٢ فنكتب ٢ ونحمل ١

صفر من ١٠ = ١٠، + ١ = ١١، ١٩، — ١٠ = ٩ فنكتب ٩ وهو الرقم الأخير فى القروش

ملاحظة (أ) : ان الضمة المقلوبة وضعت فى هذا المثال كما فى الامثلة السابقة بعد كل عدد له علاقة بالعدد الذى يسبقه وبالعدد الذى يليه

دفتر استاذ العملاء (أوالزبائن)

يوم ١٨ سبتمبر سنة ١٩٣٣

	الارصدة الجديدة		المودعات		الشيكات		الارصدة القديمة	الاسماء
	م		م		م		م	
٥	٩٢٧٨٠	٠	٧٣٦٠	٠	٨٥٠	٥	٨٧٥٢٤	أحمد ابراهيم
				٠	١٢٥٤			
٥	٣٢٥٤٨	٠	١٢٣٤٥	٠	١٦٥٠	٥	١٩٨٥٣	أحمد الألفى
		٠	٢٠٠٠					
٦	٢٧٧٠٠٧	٧	٨٩٣٤	٥	٧٢٧٣	٤	٢٧٥٣٤٦	أحمد جودت
٣	٢٣٦١٧١	٥	٥٢٣٤٦	٠	٩٢٣٤	٨	١٩٤٥٢٣	أمين بطرس
				٠	١٤٦٥			
٥	١٢٠٣٩٢	٠	٧٢٨٥٤	٠	١٨٢٧٣٤	٥	٥٣٢٤٦٧	أمين وهبه
				٠	٢٥٦٥٢٠			
				٠	٤٥٦٧٥			
٥	٦٣٧٣٦	٠	٥٢٣٧٤	٠	١٣٧٥	٥	١٢٧٣٧	أمين حلمى
٣	٤٨٢١٢	٠	٦٣٥	٠	٧٥٦٤	٣	٥٢٣٤٦	أمين مصطفى
		٠	٢٧٩٥					
٥	٦٨٥٧٥	٠	٨٥٣٩	٠	٦٥٣٤٧	٥	١٢٥٦٣٧	أمين سليم
		٠	١٢٤٨٠	٠	١٢٧٣٤			
٧	٩٣٩٤٢٤	٢	٢٣٢٦٦٣	٥	٥٩٣٦٧٥	٠	١٣٠٠٤٣٧	

ملاحظة (ب) : يلاحظ أيضاً استخدام العدد ٢٠ كمطروح منه بدلا من العدد ١٠ فى حالة ما اذا كان مجموع منزلة المطروح ١٠ بغية السهولة فى العمل

وبعد أن وجدنا كل رصيد بهذه الكيفية جمعنا الأعمدة الاربعة وحققنا النتائج بطرح مجموع عمود الشيكات من مجموعى عمودى الارصدة القديمة

والمودعات فكان الباقى مطابقا لمجموع الأرصدة الجديدة

تحقيق الطرح : لتحقيق الطرح طريقتان

(أ) يجمع الباقى والمطروح فان عادل حاصل جمعها المطروح منه كان العمل صحيحا

(ب) طريقة التسعات وقد سبق ان تعلمها الطالب فى دراسته الابتدائية

---

٣. الطرائق المختصرة لضرب الاعداد الصحيحة

لضرب الأعداد الصحيحة اختصارات عديدة نختار منها أهمها من الوجهة العملية ونحصرها فى أربع حالات

الحالة الاولى : الضرب بدون حواصل جزئية

اذا كان كلا المضروبين عددا صغيرا فمن السهل اجراء عملية الضرب دون كتابة أرقام غير أرقام الحاصل الاخير وتتوقف طريقة العمل على ان كلا المضروبين يمكن اعتباره مجموعا لعددين مركبا من عشرات وآحاد ، وبحسب أحد مبادىء الضرب يمكن تجزئة الضرب الى أربع عمليات ضرب جزئية

فمثلا لايجاد حاصل ضرب ٢٣ فى ٥٧ يمكن اجراء عملية الضرب بالوضع الآتى :

(٥٠ + ٧) × (٢٠ + ٣)

أعنى ٣ × ٧ + ٢٠ × ٧ + ٣ × ٥٠ + ٢٠ × ٥٠

أو ٢١ واحدا + ١٤ عشرة + ١٥ عشرة + ١٠ مئات

أو ١ واحد + ٣١ عشرة + ١٠ مئات

أو ١ واحد + ١ عشرة + ١٣ مئة

أو ١ + ١٠ + ١٣٠٠ = ١٣١١

ويمكننا هذا الوضع البيانى من استنتاج الطريقة الآتية :

لايجاد حاصل ضرب عددين كالعددين ٢٣ و٥٧ نوجد أولا حاصل ضرب الآحاد (٣ × ٧ = ٢١ فنضع ١ ونحمل ٢) ثم نضرب آحاد كل عدد فى عشرات الآخر ونوجد مجموع هذين الحاصلين زائداً العدد المحمول اذا وجد (٣×٥ = ١٥، ٢ × ٧ = ١٤، و١٥، ٢٩، ٢٩ و٢ الرقم المحمول = ٣١ فنضع ١ ونحمل ٣) ثم نوجد أخيراً حاصل ضرب العشرات ونضيف اليه العدد المحمول اذا وجد

(٢ × ٥ = ١٠ ، و٣ الرقم المحمول = ١٣ فنضع ١٣ ويكون الجواب ١٣١١)
ويمكن حصر الامثلة التى فيها يمكن تطبيق هذه الطريقة بسهولة فى ثلاثة أنواع :
(١) اذا كان أحد المضروبين عددا يحتوى على رقمين أو على ثلاثة أو أربعة أرقام بحيث لو جزىء الى جزءين لايزيد الجزء الواحد على ١٢ واليك الأمثلة على ذلك مكتفين بايراد مثالين على ثلاثة أرقام وأربعة أرقام فى أحد المضروبين

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ١٢٧ فى ١١٨
الحل : نجزىء المضروب فيه الى ٨ و ١١ ونجرى العمل شفويا هكذا:
١٢٧ ٨ × ٧ ، ٥٦ فنضع ٦ ونحمل ٥
١١٨ ٨ × ١٢ ، ٩٦ ، و٥ ، (اى الرقم المحمول) ١٠١
١٤٩٨٦ ١١ × ٧ ، ٧٧ و ١٠١ ، ١٧٨ فنضع ٨ ونحمل ١٧
١١ × ١٢ ، ١٣٢ ، و١٧ ، ١٤٩ فنضع ١٤٩ ويكون الجواب ١٤٩٨٦
المثال ٢ : اضرب ٥٣٤٦٨ فى ١٢٠٩
الحل : نجزىء المضروب فيه الى ٩ و ١٢ ولا نبدأ الاضافة الا عند الضرب فى ١٢ واليك العمل شفويا : ٥٣٤٦٨
١٢٠٩
٦٤٦٤٢٨١٢

٩ × ٨ ، ٧٢ فنضع ٢ ونحمل ٧
٩ × ٦ ، ٥٤ ، و٧ ، ٦١ فنضع ١ ونحمل ٦
٩ × ٤ ، ٣٦ ، و٦ ، ٤٢ ، و ١٢ × ٨ ، ٩٦ ، و ٤٢ ، ١٣٨ فنضع ٨ ونحمل ١٣
٩ × ٣ ، ٢٧ ، و١٣ ، ٤٠ ، و ١٢ × ٦ ، ٧٢ ، و ٤٠ ، ١١٢ فنضع ٢ ونحمل ١١
٩ × ٥ ، ٤٥ ، و١١ ، ٥٦ ، و ١٢ × ٤ ، ٤٨ ، و ٥٦ ، ١٠٤ فنضع ٤ ونحمل ١٠
١٢ × ٣ ، ٣٦ ، و١٠ ، ٤٦ فنضع ٦ ونحمل ٤
١٢ × ٥ ، ٦٠ ، و٤ ، ٦٤ فنضع ٦٤ ويكون الجواب ٦٤٦٤٢٨١٢
(ب) اذا كان أحد المضروبين ١٣ أو ١٦ أو عددا بينهما : حيث أن

الضرب في ١ لا يغير المضروب فبدلا من الضرب فيه نضيف الى حاصل الضرب في رقم الآحاد الرقم الذى يجب ان يضرب في ١ (أى انه يجب الاستغناء عن الضرب شفويا في ١ الذى هو رقم العشرات)

مثال : أوجد حاصل ضرب ٧٥٩٢٤ في ١٩

الحل : نجرى العمل شفويا هكذا :

٧٥٩٢٤   ٩ × ٤ ، ٣٦ فنضع ٦ و نحمل ٣

١٩   ٩ × ٢ ، ١٨ و ٣ ، ٢١ ، و ٤ ، ٢٥ فنضع ٥ و نحمل ٢

١٤٤٢٥٥٦   ٩ × ٩ ، ٨١ و ٢ ، ٨٣ ، و ٢ ، ٨٥ فنضع ٥ و نحمل ٨

٩ × ٥ ، ٤٥ و ٨ ، ٥٣ ، و ٩ ، ٦٢ فنضع ٢ و نحمل ٦

٩ × ٧ ، ٦٣ و ٦ ، ٦٩ ، و ٥ ، ٧٤ فنضع ٤ و نحمل ٧

١ × ٧ ، ٧ و ٧ ، ١٤ فنضع ١٤ ويكون الجواب ١٤٤٢٥٥٦

(ح) اذا كان المضروب فيه ١١ : بما ان الضرب في ١ لا يغير رقم المضروب فبدلا من الضرب في ١ مرتين وذلك لان المضروب فيه يحتوى على ١١ نسير فيه بالكيفية الآتية :ـ نضع أول رقم من المضروب كما هو في منزلة آحاد الحاصل ثم نجمع الرقمين الأول والثانى و نضع أول رقم من الناتج في منزلة عشرات الحاصل ونحمل رقم عشراته (اذا وجد) الى مجموع الرقمين الثانى والثالث ونضع أول رقم من الناتج ونحمل رقم عشراته (اذا وجد) الى مجموع الرقمين الثالث والرابع وهكذا حتى ننتهى الى الرقم الأخير مضيفين اليه ما حملناه مما قبله (اذا وجد)

مثال : اضرب ٧٢٥٩٦ في ١١

الحل : يكون العمل شفويا هكذا :

٧٢٥٩٦   نضع ٦ في منزلة الآحاد

١١   ثم نقول : ٦ و ٩ ، ١٥ فنضع ٥ ونحمل ١

٧٩٨٥٥٦   ١٠ ، أى (٩ + ١ الرقم المحمول) و ٥ ، ١٥ فنضع ٥ ونحمل ١

١ و ٥ ، ٦ و ٢ ، ٨ فنضع ٨

٢ و ٧ ، ٩ فنضع ٩

ثم نضع ٧ أى الرقم الأخير ويكون الجواب ٧٩٨٥٥٦

وهذه الطريقة مستنتجة من الحل بالوضع الاصلى البسيط الآتى :

٧٢٥٩٦	نلاحظ من هذا الوضع ان كلا سطرى حاصل الضرب عبارة
١١	عن العدد الاصلى وان كل رقم من الحاصل الكلى خلا الرقين
٧٢٥٩٦	الاول والاخير هو حاصل جمع كل رقم من العدد الاصلى والرقم
٧٢٥٩٦	الذى يسبقه زائدا الرقم المحمول اذا وجد
٧٩٨٥٥٦	

الحالة الثانية : اذا كان أحد المضروبين قريبا من مضاعف العدد ١٠ كالاعداد ١٠٠ و ١٠٠٠ و ١٠٠٠٠ الخ او مكرره كالاعداد ٢٠٠ او ٥٠٠٠ الخ ويمكن حصر هذه الحالة فى الانواع الآتية من الأمثلة

(ا) اذا كان المضروب فيه كله تسعات

مثال : اضرب ٢٩٣٦٥ فى ٩٩٩٩

الحل : بما ان ٩٩٩٩ = ١٠٠٠٠ — ١

∴ ٢٩٣٦٥ × ٩٩٩٩ = ٢٩٣٦٥ (١٠٠٠٠ — ١)

= ٢٩٣٦٥٠٠٠٠ — ٢٩٣٦٥

= ٢٩٣٦٢٠٦٣٥

أى اننا نضيف الى يمين المضروب أصفارا بقدر عدد التسعات ونطرح المضروب الاصلى من الناتج ويكون الباقى هو حاصل الضرب ويستحسن وضع الحل بالصورة الآتية :

٢٩٣٦٥٠٠٠٠	المضروب مضافة الى يمينه أصفار
٢٩٣٦٥	المضروب الاصلى (كمطروح)
٢٩٣٦٢٠٦٣٥	الباقى وهو حاصل الضرب

(ب) اذا كانت جميع أرقام المضروب فيه تسعات ماعدا رقم الآحاد

مثال : ماهو حاصل ضرب ٤٣٢٨ فى ٩٩٧

الحل : بما أن ٩٩٧ = ١٠٠٠ — ٣

∴ ٤٣٢٨ × ٩٩٧ = ٤٣٢٨ (١٠٠٠ — ٣)

= ٤٣٢٨٠٠٠ — ٤٣٢٨ × ٣ = ٤٣١٥٠١٦

أى اننا نضيف الى يمين المضروب أصفارا بقدر عدد أرقام المضروب فيه ونطرح من الناتج حاصل ضرب المضروب الاصلى فى الفرق بين رقم آحاد المضروب

فيه و١٠ ويكون الباقى هو حاصل الضرب ، ويستحسن وضع الحل على الصورة الآتية :

٤٣٢٨٠٠٠	المضروب بعد اضافة الأصفار الى يمينه
١٢٩٨٤	حاصل ضرب ٤٣٢٨ فى ٣ لان ٩٩٧ = ١٠٠٠ − ٣
٤٣١٥٠١٦	الباقى وهو الحاصل المطلوب ايجاده

الحالة الثالثة : اذا كان أحد أجزاء المضروب فيه عاملا لبقية أجزائه

المثال ١ : اضرب ٥٢٧٤٦ فى ٤٢٧

الحل : ٥٢٧٤٦

٤٢٧

٣٦٩٢٢٢	حاصل الضرب فى ٧ وهو الحاصل الجزئى الاول
٢٢١٥٣٣٢	حاصل ضرب الحاصل الجزئى الاول فى ٦ لأن ٦ × ٧ = ٤٢
٢٢٥٢٢٥٤٢	حاصل الضرب

الايضاح : ٤٢٧ = ٧ + ٤٢٠ وبما أن ٤٢٠ = ٧ × ٦٠ فنضيف اذن الى الحاصل الجزئى (الذي هو حاصل الضرب فى ٧) حاصل ضربه فى ٦٠ أوفى ٦ مع وضع أول رقم من الناتج فى منزلة العشرات

المثال ٢ : اضرب ٨٥٧٣٩٤ فى ٩٦١٢٣

الحل :

٨٥٧٣٩٤

٩٦١٢٣

٢٥٧٢١٨٢	(١) الحاصل الجزئى الاول وهو حاصل الضرب فى ٣
١٠٢٨٨٧٢٨	(٢) الحاصل الجزئى الثانى وهو حاصل الضرب فى ١٢٠
٨٢٣٠٩٨٢٤	(٣) الحاصل الجزئى الثالث وهو حاصل الضرب فى ٩٦٠٠٠
٨٢٤١٥٢٨٣٤٦٢	وعليه فتكون هذه الحواصل الجزئية عبارة عن نتائج العمليات الآتية :

(١) حاصل الضرب فى ٣ وهو الحاصل الجزئى الاول

(٢) حاصل ضرب الحاصل الجزئى الاول فى ٤ لأن ١٢ = ٣ × ٤

(٣) حاصل ضرب الحاصل الجزئى الثانى فى ٨ لان ٩٦ = ١٢ × ٨

الايضاح : ٩٦١٢٣=٣+١٢٠+٠٠ ٩٦ وبما أن ١٢٠=٣ × ٤٠
فنضيف الى الحاصل الجزئى الأول الذى هو حاصل الضرب فى ٣ حاصل ضربه فى ٤٠ أوفى ٤ مع وضع أول رقم من الناتج فى منزلة العشرات وبما أن ٩٦٠٠٠= ١٢٠ × ٨٠٠ فنضيف الى الحاصل الجزئى الثانى الذى هو حاصل الضرب فى ١٢٠ حاصل ضربه فى ٨٠٠ أو فى ٨ مع وضع أول رقم من الناتج فى منزلة الألوف لأن أول رقم من ناتج الضرب فى ٩٦٠٠٠ يجب وضعه فى منزلة الألوف

المثال ٣ : اضرب ٣٩٥٧٤٢ فى ٢٦٤١١١٣٢

الحل : ٣٩٥٧٤٢

٢٦٤١١١٣٢

٤٣٥٣١٦٢	(١) حاصل الضرب في ١١٠٠٠ أوفى ١١
٥٢٢٣٧٩٤٤	(٢) « « « ١٣٢
١٠٤٤٧٥٨٨٨	(٣) « « « ٢٦٤٠٠٠٠٠
١٠٤٥١٩٩٤١٩٩٩٤٤	الحاصل الكلى

(١) حاصل الضرب في ١١٠٠٠ أو فى ١١ وهو الحاصل الجزئى الاول
(٢) حاصل ضرب الحاصل الجزئى الاول فى ١٢ لأن ١٣٢ = ١١ × ١٢
(٣) حاصل ضرب الحاصل الجزئى الثانى فى ٢ لأن ٢٦٤ = ١٣٢ × ٢

الأيضاح : ٢٦٤١١١٣٢ = ١٣٢ + ١١٠٠٠ + ٢٦٤٠٠٠٠٠ (تحليل المضروب فيه) — نجد فى هذا المثال ان العدد ١١ من المضروب فيه هو عامل للعددين ١٣٢ و ٢٦٤ أو بالأحرى عامل للعدد ١٣٢ وأن العدد ١٣٢ عامل للعدد ٢٦٤ وعليه نضرب أولا فى ١١ ونضع أول رقم من الحاصل فى منزلة الالوف لان أول رقم من العدد ١١ موجود فى منزلة الالوف ثم نضرب هذا الحاصل فى ١٢ لان ١٣٢=١١ ×١٢ ونضع أول رقم من الحاصل فى منزلة الآحاد لان أول رقم من العدد ١٣٢ موجود في هذه المنزلة ونضرب هذا الحاصل (أى الحاصل الجزئى الثانى) فى ٢ لأن ٢٦٤ = ١٣٢ × ٢ ونضع أول رقم من الحاصل فى منزلة مئات الألوف لأن أول رقم من العدد ٢٦٤ موجود في هذه المنزلة ثم نجمع الحواصل الثلاثة ويكون حاصل جمعها هو حاصل الضرب المطلوب

ملاحظة : ان فى استخدام هذه الطريقة اختصارا كبيراً لعمليات الضرب فمثلا في المثال الثالث وجدنا حاصل الضرب بايجاد ثلاثة حواصل جزئية فقط بينما

فى طريقة الضرب العادية لا يمكننا الحصول على الجواب دون ايجاد سبعة حواصل جزئية على الأقل

الحالة الرابعة : استخدام الضرب والجمع معاً

يحدث فى أغلب الاحيان أن يضاف الى حاصل الضرب عدد ، ففى حالة كهذه يجب عدم ترك عملية الاضافة الى ما بعد ايجاد حاصل الضرب بل يستحسن اضافة أرقام العدد المطلوب اضافته الى أعمدة حواصل الضرب الجزئية الخاصة بها

مثال : اضرب ٧٣٢٤ فى ١٥٧ وأضف ٣٧١٩ الى الحاصل

الحل : ٧٣٢٤
١٥٧

٥١٢٦٨	حاصل الضرب فى ٧
١٠٩٨٦٠	« « « ١٥
٣٧١٩	العدد الواجب اضافته
١١٥٣٥٨٧	الحاصل الكلى زائدا العدد ٣٧١٩

أى اننا أضفنا العدد قبل جمع الحاصلين الجزئيين . غير انه يمكننا أيضاً اجراء العملية باضافة العدد الى الحاصل الجزئى الأول كما يلى :

الحل : ٧٣٢٤
١٥٧

٥٤٩٨٧	الحاصل الجزئى الاول زائدا العدد ٣٧١٩
١٠٩٨٦٠	« « الثانى أي حاصل الضرب فى ١٥
١١٥٣٥٨٧	حاصل الضرب الكلى زائدا العدد ٣٧١٩

ويكون العمل شفويا للحصول على الناتج ٥٤٩٨٧ كما يأتى :

٧ × ٤ = ٢٨ ، و ٩ ، ٣٧ فنضع ٧ ونحمل ٣
٧ × ٢ = ١٤ ، و ٣ ، ١٧ ، و ١ ، ١٨ فنضع ٨ ونحمل ١
٧ × ٣ = ٢١ ، و ١ ، ٢٢ ، و ٧ ، ٢٩ فنضع ٩ ونحمل ٢
٧ × ٧ = ٤٩ ، و ٢ ، ٥١ ، و ٣ ، ٥٤ فنضع ٥٤

ويكون الحاصل الجزئى الأول زائدا العدد الواجب اضافته هو ٥٤٩٨٧

ثم نضرب فى ١٥ فى سطر واحد ويكون الحاصل الجزئى الثانى ١٠٩٨٦٠ مع وضع أول رقم منه في منزلة العشرات

---

٤ • الطرائق المختصرة لقسمة الاعداد الصحيحة

الحالة الاولى : ان أهم اختصار فى القسمة هو اختصار القسمة الطويلة باستخدام الطريقة الايطالية

اذا زاد المقسوم عليه على العدد ١٢ فلا بد فى أغلب الاحيان من الالتجاء الى استخدام القسمة الطويلة المعروفة ولكن اذا استخدمت عمليتا الضرب والطرح فى وقت واحد وذلك بالاستغناء عن كتابة حاصل ضرب المقسوم عليه في كل رقم من الخارج والاكتفاء بكتابة الباقى فقط كما سيتبين من حل المثال الآتى لكان فى اتباع هذا الاختصار توفير في الوقت واقتصاد فى وضع عمليات القسمة

وبما ان من يريد استخدام هذه الطريقة يكون قد تمرن جيدا على استخدام طريقة ايجاد الباقى بواسطة الجمع فهو لا يجد اذن صعوبة فى ايجاد البواقى فى عملية القسمة الطويلة عند ضم الضرب والطرح فى عملية واحدة

واليك مثالا محلولا بالطريقتين العادية والايطالية للمقارنة بينهما

مثال : اقسم ٨٥٣٩٤٢ على ٣٦٧

الحل : بالطريقة العادية

٢٣٢٦

٣٦٧) ٨٥٣٩٤٢

٧٣٤

١١٩٩ .١

١١٠١

٩٨٤ .٢

٧٣٤

٢٥٠٢ .٣

٢٢٠٢

٣٠٠ .٤

بالطريقة الايطالية

٢٣٢٦

٣٦٧) ٨٥٣٩٤٢

١١٩٩ .١

٩٨٤ .٢

٢٥٠٢ .٣

٣٠٠ .٤

الايضاح : وضعت الأرقام الاربعة أعلاه للدلالة على السطور التي يراد شرح عملياتها فيما يأتي :

السطور	ارقام المقسوم عليه	الارقام المحمولة	ارقام الباقي

السطر ١. ٢×٧ =١٤ و٩=٢٣ فنضع ٩ ونحمل ٢
٢×٦=١٢ و٢=١٤ و١=١٥ فنضع ١ ونحمل ١
٢×٣=٦ و١=٧ و١=٨ فنضع ١

ونضيف الآن الرقم ٩ من المقسوم الى الباقي ١١٩ فيصير المقسوم الجديد ١١٩٩

السطر ٢. ٣×٧ =٢١ و٨=٢٩ فنضع ٨ ونحمل ٢
٣×٦=١٨ و٢=٢٠ و٩=٢٩ فنضع ٩ ونحمل ٢
٣×٣=٩ و٢=١١ و٠=١١ فنضع صفرا أو لا نضع شيئا

ونضيف الرقم ٤ من المقسوم الى الباقي ٩٨ فيصير المقسوم الجديد ٩٨٤

السطر ٣. ٢×٧ =١٤ و٠=١٤ فنضع صفرا ونحمل ١
٢×٦=١٢ و١=١٣ و٥=١٨ فنضع ٥ ونحمل ١
٢×٣=٦ و١=٧ و٢=٩ فنضع ٢

ثم نضيف الرقم ٢ من المقسوم الى الباقي ٢٥٠ فيصير المقسوم الجديد ٢٥٠٢

السطر ٤. ٦×٧ =٤٢ و٠=٤٢ فنضع صفرا ونحمل ٤
٦×٦=٣٦ و٤=٤٠ و٠=٤٠ « « « ٤
٦×٣=١٨ و٤=٢٢ و٣=٢٥ « ٣

ويكون الباقي ٣٠٠

ويكون الجواب : الخارج ٢٣٢٦ والباقي ٣٠٠

الحالة الثانية : اذا كانت أرقام المقسوم عليه ١٢ أو أقل وكان على يمينها صفر أوأصفار . ففى هذه الحالة يحذف من المقسوم أرقام بقدر عدد الاصفار الموجودة فى المقسوم عليه ثم تقسم الارقام الباقية من المقسوم على الارقام الباقية من المقسوم عليه وتلحق بيمين الباقى الارقام المحذوفة أولا ويكون الناتج الباقى الحقيقى واذا لم يبق باق بعد عملية القسمة فيكون الباقى الحقيقى الارقام المحذوفة

المثال ١ : اقسم ٥٣٨٩٤٦٣ على ٧٠٠	الايضاح : حذفنا من المقسوم الرقمين ٦٣
الحل : ٥٣٨٩٤٦٣ (٧٠٠	أى بقدر عدد الاصفار فى المقسوم عليه
الباقى ١٦٣ — ٧٦٩٩ الخارج	و بعد القسمة على ٧ نتج لدينا باق قدره ١

ثم نلحق بيمين هذا الرقم الرقمين المحذوفين أولا وهما ٦٣ فيكون الباقى الحقيقى ١٦٣

المثال ٢ : اقسم ٩٤٣٥٨٩٧٣ على ١١٠٠٠	الايضاح : حذفنا من المقسوم
الحل : ٩٤٣٥٨ ٩٧٣ (١١٠٠٠	الارقام الثلاثة الاخيرة من اليمين
الباقى ٩٧٣ — ٨٥٧٨ الخارج	وهى ٩٧٣ أى بقدر عدد أصفار

المقسوم عليه ثم قسمنا الارقام الباقية على ١١ فنتج خارج قدره ٨٥٧٨ بدون باق فى عملية القسمة هذه ويكون الباقى الحقيقى الارقام المحذوفة فقط وهى ٩٧٣

ملاحظة : ذكرت هذه الحالة بغية لفت نظر الطلبة وغيرهم من الذين يلتجئون الى استخدام القسمة الطويلة فى حل أمثلة شبيهة بالمثالين السابقين الى أهمية استخدام الطريقة التى شرحت وفائدتها فى الحصول على نتائج صحيحة بسرعة وسهولة ويمكن تطبيق هذه الطريقة فى الامثلة التى تكون فيها أرقام المقسوم عليه أكثر من ١٢ وعلى يمينها أصفار وذلك بأن تستخدم القسمة الطويلة ولكن بعد حذف أرقام من المقسوم معادلة لاصفار المقسوم عليه كما فى المثال الآتى : —

مثال : اقسم ٥٤٩٧٣٦٨ على ٢٣٧٠٠

٢٣١	الايضاح : حذفنا ٦٨ من يمين أرقام المقسوم
٥٤٩٧٣ ٦٨ (٢٣٧٠٠	أى بقدر عدد أصفار المقسوم عليه وسرنا فى
٧٥٧	القسمة على ٢٣٧ كالمعتاد ونتج باق قدره ٢٢٦
٤٦٣	وبما أن الرقمين المحذوفين هما ٦٨ فيكون الباقى
٢٢٦	٢٢٦٦٨ والخارج ٢٣١

ملاحظة على اختصارات الضرب والقسمة : توجد اختصارات أخرى لعمليات ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها يقف عليها الطالب فى موضوع الاجزاء المتداخلة

---

٥٠ تمرينات على الطرائق المختصرة للاعداد الصحيحة

(١) المطلوب ايجاد النتائج فيما يلى أولا بتكوين مجموعات من رقمين ثم التدرج منها الى تكوين مجموعات من ثلاثة أرقام فأكثر

ا.	ب.	ج.	د.	ه.	و.	ز.	خ.	ط.
٥	٣	٢	٧	٩	٤	٨	٢	٦
٣	٧	٥	٤	٣	٣	٨	٤	٩
٤	٥	١	٨	٢	٢	٦	٣	٩
٨	٣	٤	٣	٤	٥	٧	٥	٦
٢	٤	٦	٩	٦	٨	٤	٦	٧
٩	٥	٢	٢	٤	١	٩	٨	٨
٨	٦	٧	٥	٥	٩	٦	٧	٨
٥	٤	٤	٦	٧	٣	٦	٩	٧
٣	٧	٥	٤	٤	٧	٥	٨	٥
٤	٣	٩	٥	٣	٩	٥	٦	٤
٧	٥	٣	٣	٩	٥	٣	٧	٤
٨	٧	٨	٦	٦	١	٣	٣	٥
٩	٥	٧	٨	٧	٤	٢	٤	٣
١	٥	٦	١	٨	٦	٢	٢	٢

(٢) أوجد النتائج فيما يلى بطريقة الجمع الافقى

ا. ٩٨٧ و ٨٨٩ و ٤٩٨ و ٨٧٩٦ و ٧٨٩٩٧ .

ب. ٢١٧٧٤ و ٥٧٥ و ٤٨٣٢ و ٩٢٦ و ٧٧١٦

ج. ٤٩١٦٩ و ٦٥١٧ و ٨٩ و ٣٦٤٦٦ و ٢٤٤١

(٣) أوجد النتائج فى ما يلى بطريقة جمع العمودين

(أ)	(ب)	(حـ)	(ء)	(هـ)
٧٥٦٣	٥٩٤٢٣	٣٢٤١١	٩٦٦٩٨	٧٢٧٤٩٥
٨٨٨٦	١٧٣٤٦	٥٤١٩٧	٦٨٥٨٨	٨١٢٣٠٤
٣٤٧٨	٨٢٥٦٧	٦٢١٨٩	٧٢٧٤٥	٣٥٩٧١٥
٨٩٥٦	٦٤٩٨٢	٧٥٤٤٩	٦٣٣٧٢	٧١٢٨٥٦
٢٧٠٣	٥٤٢٦٧	٥٢٢٤٦	٨١٢٥٣	٥٩٢٩٧٤

ملاحظة : على الطالب أن يتمرن على الجمع الافقى وطريقة جمع العمودين فى المسائل العملية التالية

(٤) المطلوب اتمام الجدول الآتى وذلك بجمع الاعداد جمعا عموديا بطريقة جمع المنازل وجمعها جمعا افقيا ثم ايجاد حاصل جمع المجاميع العمودية وحاصل جمع المجاميع الافقية

١	٢	٣	٤	٥
٨٢٣٣٤٦٥٧	٧٥٦٧٤٢	٧٥٢٩٧٧٥٣	٨٩٥٣٤	٦٥٧٩
٢٧٣٥٤٨	٦٥٨٩٢٧٦٥	١٣٦٧٣٩	٩٦٥١٨٩٧	٩٢٥٤٣٧٦٨
٣٢١٧٠٥٢	٢٩٧٥١	٦٨٧٢٤٤	٣٩٤٦٦٢٥٣٤	٧٤٩٢٧٧
٥٧٥٢٤٨٩٦	٤٧٩٨٧٥٩٨	٢٧٤٧٥٩٩٢	٢٩٣٧٥٤٩	٢٨٦٥٧٠٦٣
١٧٤٧٥٢٥٣	٢٣٥٨٤٩	٥٢٦١٤٩٢٨	٤٢٦٣٢	٨٧١٢٥٩٤
٩٣٨٥٤٥٩٢	٢١٥٧٨٤٦٢	٥٣٧٤	٨٦٤٢٧٦٤٢	٤٣٥٣٢٨٦٥
٦٠٠٠٣٨	٣٨٢٠٠٠	٥٤٩٦٣	٢١٠٠٤٣٧٩	٤٥٦٧
١٢٣٧٥٢٤٦	٤٩٠٠٠٣٠٠	٦١٢٧٣٨٥٩	٣٢٠٦٧٢٤	٣٠٧٠٤٥٠٠
٨٣٥٤٨١٢١	٢٦٤٩٧٣	١١٤٨٣٦٦٣	٥٢٤٧	٤٢٣٩٥٦١٧
٦١٨٨٩٥	٢٩٥٦٨٤٨٦	٢٣٧٩٨٣٣٦	٧١٢٥٢٤٩٦	١٣٦٤٩٢
٢٥٤٣٧٦	٤٤٧٢٣	٤٦٥٨٨٩٨	٢٤٧٣٦	١٨٢٥٤٣٦٧

(٥) المطلوب اتمام الجدول الآتى وذلك بايجاد مجاميع الأعمدة رأسيا وأفقيا ثم تحقيق العمل بجمع المجاميع الرأسية و المجاميع الأفقية على التناظر

بيان المبيعات لمحل اسكندر حداد بشارع سيزوستريس بالاسكندرية للاسبوع المنتهى فى ٢٠ يناير ١٩٢٣

الايام	آلات كاتبة		آلات ناسخة		آلات تسجيل نقود		ادوات كتابية		المجموع	
الاثنين	٤٠٠	٥٨	٦٥٠	١٨	٤٨٠	٦٥	٣٧٥	١٨		
الثلاثاء	٧٦٠	١٢٧	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٨٦٠	٣١		
الاربعاء	٠٠٠	٠٠٠	٨٧٠	٣٤	٨٣٠	٢٥٣	٢٠٠	٨		
الخميس	٨٢٠	٧٢	٣٤٠	٢١	٠٠٠	٧٠	٨٥٠	٢٧		
الجمعة	٥٠٠	٢٢	٣٠٠	٥٤	٠٠٠	٠٠٠	٤١٥	٧		
السبت	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٠٠٠	٤٦٠	١١٢	٥٢٧	٥٤		
المجموع										

(٦) كانت القيمة الاسمية للنقود المصرية التى سكت والتى أعيد سكها من سنة ١٨٨٧ الى سنة ١٩١٩ كما يلى : من ١٨٨٧ الى ١٩١٣ كانت النقود الذهبية ٥٢٠٢٤ جنيها والفضية ٤١١٤٣٩٠ جنيها والنيكل ٤٧٤٦٥٦ جنيها والبرونز ٢٠٧٢٤ جنيها وفى ١٩١٤ كانت ٥٠٠٠ جنيه من النيكل و١٠٠٠ جنيه من البرونز وفى ١٩١٥ كانت ٦٩٥٤٠٠ جنيه من الفضة و٢٠٠٠٠ جنيه من النيكل وفى١٩١٦ كانت١٠٠٠٠ جنيه من الذهب و١١٥٣٩٩ جنيها من الفضة و٦١٠٠٠ جنيه من النيكل وفى ١٩١٧ كانت ١١٧١٤٠٠ جنيه من الفضة و ٩٣٤٣٧ جنيها من النيكل و ٢٠٠٠ جنيه من البرونز وفى ١٩١٨ كانت ٥٥٥٩١٥ جنيها من الفضة و ٤٩٦٨٠ جنيها من النيكل وفى ١٩١٩ كانت ٣٣٤٠٠ جنيه من الفضة و١٠١٨٠٠ جنيه من النيكل

والمطلوب تصوير جدول يبين فيه ما يلى : (١) مجموع النقود التى سكت فى كل مدة (٢) مجموع كل نوع من هذه النقود من ١٨٨٧ الى ١٩١٩ (٣) مجموع

النقود التى سكت فى المدة كلها من ١٨٨٧ الى ١٩١٩

(٧) اجر فى عملية واحدة ما يلى : ايجاد الفرق بين

ا . الأعداد ٨٣٥٩ و ٧٣١٦ و ٩٥٨٣ و ٢٣٧٥ وبين العدد ٥٦٩٤٧

ب . الأعداد ٥٨٩٣ و ١٢٤٦٣ و ٢٧٥٦٩ وبين العدد ١٣٢٤٦٧

حـ . الأعداد ٢٧٣٥٤ و ٢٦٨٩٤ و ٥٢٨٣٦ والأعداد ٣٥٩٢٨ و ٦٤٧٢٩ و ٧٩٢٥٦

ء . العدد ٩٥٢٣٤ وبين العددين ١٧١٦ و ٧٥٣٩٤

هـ . الاعداد ٤٨٢٩٣ و ٧٦٢٥ و ١٨٩٥٢ وبين العددين ٤٩٥٨٧ و٥٢٣٧٤

(٨) تعامل تاجر مع بنك فى أثناء شهر يناير فأودع فيه ما يلى : ١٢٨٩٥ قرشا فى ٣ يناير و ٨٦٠ قرشا فى ١٠ منه و ٧٤٦٠٠ قرش فى ١٥ منه و ٦٧٥١٥ قرشا فى ٢٠ منه وسحب ما يلى ١٤٧٥ قرشا فى ٨ يناير و ٢٣٧٦٥ قرشاً فى ٢٠ منه و٤١٥ قرشا فى ٢٢ منه و ١٨٠٠ قرش فى ٢٤ منه و ٢٤٦٥ قرشا فى ٢٨ منه — والمطلوب معرفة رصيد حساب التاجر فى آخر يناير (أولا) باجراء عملية واحدة فقط (ثانيا) بتصوير بيان حسابى كما فى الدفتر الاستاذ يوجد به الرصيد بعمليتين فقط

ملاحظة : قبل الانتقال الى المسائل التالية يمرّن الطالب على تحقيق بعض النتائج بطريقة اسقاط التسعات

(٩) بلغت الودائع والمسحوبات والأرصدة القديمة الدائنة للاشخاص الآتى ذكرهم على التناظر فى البنك الأهلى بالقاهرة لمدة شهر ديسمبر ١٩١٢ المبالغ الآتية :—

	الودائع		المسحوبات		الأرصدة القديمة	
	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه
يوسف الجمال	٣٢٠	٢٧٥	١٨٠	٢٤٩	٧٢٠	٨٤
سمعان صيدناوى	٧٨٠	٣٥٩	٨٣٠	٣١٩	٨٣٠	١٣٩
ابراهيم الماوردى	٩٧٠	٨٤٣	٥٦٠	٥٨٣	١٨٠	٥٤٦
احمد الصبان	٤٩٠	٦٩٨	٢٥٠	٤٩٣	٧٥٠	١٨٩
مصطفى صبرى	٥٣٠	١٧٩	٦٣٠	١٤٨	١٧٠	٢١٦

والمطلوب معرفة أولا رصيد كل شخص من هؤلاء الأشخاص لغاية آخر الشهر المذكور ثم رصيد البنك وثانيا البرهنة على صحة ذلك بجدول تسطره (من امتحانات مدارس التجارة)

(١٠) المطلوب اتمام عمل البيان الآتى : —

التجارة الخارجية مبينة بألوف الجنيهات من سنة ١٩٠٠ الى سنة ١٩١١ — الفرق (+ او —) بالنسبة للسنة السابقة

السنة	الواردات	الصادرات	المجموع	الواردات	الصادرات	المجموع
١٩٠٠	٥٢٣٠٧٥	٣٥٤٣٧٣	٨٧٧٤٤٨			
١٩٠١	٥٢١٩٩٠	٣٤٧٨٦٤		١٠٨٥—		
١٩٠٢	٥٢٨٣٩١	٣٤٩٢٣٨				
١٩٠٣	٥٤٢٦٠٠	٣٦٠٣٧٣				
١٩٠٤	٥٥١٠٣٨	٣٧١٠١٥				
١٩٠٥	٥٥٥٠١٩	٤٠٧٥٩٦				
١٩٠٦	٦٠٧٨٨٨	٤٦٠٦٧٧				
١٩٠٧	٦٤٥٨٠٧	٥١٧٩٧٧				
١٩٠٨	٥٩٢٩٥٣	٤٥٦٧٢٧				
١٩٠٩	٦٢٤٧٠٤	٤٦٩٥٢٥				
١٩١٠	٦٧٨٢٥٧	٥٣٤١٤٥				
١٩١١	٦٨٠١٥٧	٥٥٦٨٧٨				
المجموع						
المتوسط السنوى				(عليا أولى نصف السنة ١٩٢٣)		

(١١) البيان الآتى للايرادات والمصروفات عن المدة من سنة ١٩٠٧ الى سنة ١٩١١ مأخوذ من احصاءات مصلحة البريد المصرية ، والمطلوب (١) ايجاد مجموعى الايرادات والمصروفات عن كل سنة ووضعهما فى العمودين المخصصين لهما (٢) ايجاد زيادة مجموع الايرادات على مجموع المصروفات ووضعه في العمود الأخير (٣) ايجاد مجاميع جميع الأعمدة (٤) ايجاد المجموع الكلى لصافى الايرادات وذلك بجمع عمود صافى الايرادات وتحقيق هذا الناتج بطرح المجموع الكلى للمصروفات من المجموع الكلى للايرادات — والاجابة تكون فى الجدول المباشرة

السنين	الايرادات							المصروفات			صافي الايرادات عن السنة
	الطوابع المبيعة للمراسلات ورسوم حوالات البريد	رسوم حوالات البريد بالنقد			ايرادات متنوعة	جملة الايرادات عن السنة		الماهيات	المصروفات العمومية	جملة المصروفات عن السنة	
		عن الحوالات الداخلية وبرسم السودان	عن الحوالات الخارجية	عن صرر النقود							
	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه		جنيه	جنيه	جنيه	جنيه
١٩٠٧	٢٥٥١٢٠	١٦١٣٩	٥٣١٣	١٩٥٧٧	٩٨٠٧			١٥٣٩٧٩	٩٠١٧٣		
١٩٠٨	٢٤٥١٩١	١٧٠٥٧	٥٣٣٦	١٥٨٦٢	١٣١٩٠			١٦٤٤٧٧	١٠١٧٤١		
١٩٠٩	٢٥٧٤٢٠	١٦٨٧٨	٤٦٦٦	١٥٠٠٨	١٨٧٣٩			١٦٨٩٢٥	٩٣٨١٥		
١٩١٠	٢٣٦٣٩٣	١٧٦٠٠	٤٩١٦	١٤٧٩٠	١٣٢٣٦			١٧٣٨٢٦	٩٦١٢١		
١٩١١	٢٦٢٢١٦	١٩٠٧٢	٤٧٦٦	١٢٩٨٨	١٣٢٩١			١٨٠٠٦٦	٩٩٨٥٥		
المجاميع الاجمالية											

(١٢) أجر عملية الضرب فى سطر واحد

١	٨٧٣٥ × ١٧	٥	٤٢٥٦٧ × ٢١١
٢	٣٦٠٠٧ × ١١	٦	٨٦٣٩٢ × ١٢٧
٣	٧٥٦٨٣ × ٢١	٧	٤٥٢٦٨ × ١٠٣
٤	٣٤٧٢٦ × ٢٣	٨	١٢٦٧٤ × ١٢٠٧

(١٣) أوجد حاصل الضرب فى ما يلى بأخصر طريقة

١	١٢٣٦٧ × ٩٩٩٩	٣	١٢٣٤٥ × ٩٩٦٠
٢	٤٥٢٧١ × ٩٩٩٤	٤	٧٣٠٤٦٨ × ٩٩٨٨

(١٤) اجر عملية الضرب فى ما يلى بأخصر طريقة

١	٨٦٣٥٤ × ٢١٧	٤	١٥٦٣٨ × ٣٢١٦٨
٢	٩٨٧٦٤ × ١٣٢١٢	٥	٢٣٧٤٧ × ٧٢٩٣٦
٣	٧٠٥٠٦ × ٩١٠٨	٦	١٣٢١١٣٣ × ٢٩٥٠٤٧

(١٥) أوجد حاصل ضرب الأعداد الآتية فى سطر واحد

٥٢ × ٥٨   ٩٩٨ × ٩٩٢

١١٣ × ١١٧   ١٢١٨ × ١٢٠٢

(١٦) أوجد حاصل الضرب فى ما يلى فى سطرين

(١) اضرب ١٢٣٥٦٤ فى ١٧١٢ وأضف ٢٤٣٦

(٢) اضرب ٧٥٤٣٨ فى ١٠٣٨ وأضف ٧٥٨

ملاحظة: يتمرن الطالب بعد حلول مسائل الضرب السالفة على تحقيق نتائج بعضها بطريقة اسقاط التسعات

(١٧) اجر عمليات القسمة الآتية بأخصر طريقة

١	٧٣٥٦٨ ÷ ٢٨٣	٤	٩٣٥٦٤٧٨٩١ ÷ ٢١٧٥٠٠
٢	٧٨٥٦٣٤ ÷ ٤٣٧٦	٥	٧٢٠٥٣٠٠٤٧ ÷ ٣٤٠٠٣
٣	٢٥٦٣٠٧ ÷ ١٦١٧	٦	٨٢٦٧٣٥٤٦ ÷ ٨٣٢٧٤

الفصل الثانى

الطرائق المختصرة للكسور الاعتيادية

ويحتوى على الخمسة الفصول الآتية : ١ الجمع ٢ . الطرح ٣ . الضرب ٤ . القسمة ٥ . تمرينات

١. الطرائق المختصرة لجمع الكسور الاعتيادية

يمكن حصر اختصارات جمع الكسور الاعتيادية فى حالتين

الحالة الاولى : جمع كسرين متحدى البسط ومختلفى المقام

المثال ١ : ما هو حاصل جمع $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{7}$

الحل : $\frac{1}{7}+\frac{1}{5}=\frac{5\times1+7\times1}{35}=\frac{5+7}{35}=\frac{12}{35}$ حاصل الجمع

المثال ٢ : ما هو حاصل جمع $\frac{5}{6}$ و $\frac{5}{8}$

الحل : $\frac{5}{6}+\frac{5}{8}=\frac{6\times5+8\times5}{48}=\frac{(6+8)5}{48}=1\frac{11}{24}$

ونستنتج من الحلين السابقين الطريقة الآتية: لجمع كسرين تساوى بسطاهما واختلف مقاماهما يجمع المقامان ويضرب حاصل جمعهما فى البسط المشترك ويجعل الناتج بسطا للكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

واليك مثالا آخر على تطبيق هذه الطريقة عقليا

مثال : ماهو حاصل حمع $\frac{٢}{٣}+\frac{١١}{١٥}+\frac{٢}{٥}$

الحل : نرى بمجرد النظر الى هذا المثال أن $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{٢}{٥}$ متحدا البسط وعلى ذلك نجمعهما ونضيف حاصل جمعهما الى $\frac{١١}{١٥}$

نقول عقليا : ٣ و٥ ، ٨ ، فى ٢ ، ١٦ ∴ لدينا $\frac{١٦}{١٥}$ وهو حاصل جمع $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{٢}{٥}$

ثم $\frac{١٦}{١٥}+\frac{١١}{١٥}=\frac{٢٧}{١٥}=\frac{٩}{٥}=١\frac{٤}{٥}$ حاصل الجمع

وعمليا يكون الحل هكذا : $\frac{٢}{٣}+\frac{٢}{٥}+\frac{١١}{١٥}=\frac{٢(٣+٥)}{١٥}+\frac{١١}{١٥}=\frac{٢٧}{١٥}=١\frac{٤}{٥}$

الحالة الثانية : جمع كسور اختلفت بسوطها ومقاماتها

ان الطريقة الواجب اتباعها فى هذه الحالة ليست بطريقة جديدة وهى الطريقة العامة لجمع الكسور . وتنحصر فى ايجاد خوارج قسمة المضاعف البسيط للمقامات على كل مقام وضربها فى البسوط وجمع الحواصل على التعاقب . وانما جىء بهذه الحالة لا يراد أمثلة تحتوى على كسور اعتيادية بسيطة يمكن جمعها شفويا أو عقليا بسهولة كما يرى من المثالين الآتيين

المثال ١ : اجمع بمجرد النظر الكسور الآتية : $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٢٤}$

الحل : نقول شفويا بعد ايجاد المضاعف البسيط للمقامات وهو ٢٤ :

٤ ، مع العلم بأن ٤ = ٢٤ ÷ ٦

١٢ ، أى ٤ + ٨ » » » ٨ = ٢٤ ÷ ٣

١٨ ، أى ١٢ + ٦ » » » ٦ = ٢٤ ÷ ٤

٢١ ، أى ١٨ + ٣ » » » ٣ = ٢٤ ÷ ٨

٢٢ ، أى ٢١ + ١ » » » ١ = ٢٤ ÷ ٢٤

ويكون حاصل الجمع $\frac{٢٢}{٢٤}=\frac{١١}{١٢}$

أى أن العمل العقلى بدون التفسير المبين أعلاه يكون :

٤ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٢ ، $\frac{٢٢}{٢٤}$ ، $\frac{١١}{١٢}$ وهو حاصل الجمع

المثال ٢ : أوجد بمجرد النظر الناتج فيما يلى : $\frac{٥}{٨}+\frac{٧}{١٦}+\frac{٣}{٨}+\frac{١}{٣٢}$

الحل : نقول بعد ايجاد المضاعف البسيط للمقامات وهو ٣٢ :

٢٠، مع العلم بأن ٢٠ = $\frac{٣٢}{٨}\times ٥$

٣٤، أى ٢٠ + ١٤ » » » ١٤ = $\frac{٣٢}{١٦}\times ٧$

٤٦، أى ٣٤ + ١٢ » » » ١٢ = $\frac{٣٢}{٨}\times ٣$

٤٧، أى ٤٦ + ١ » » » ١ = $\frac{٣٢}{٣٢}\times ١$

ويكون الجواب $\frac{٤٧}{٣٢} = ١\frac{١٥}{٣٢}$

أى أن العمل العقلى يجب أن يكون بحسب الوضع الآتى :

٢٠، ٣٤، ٤٦، ٤٧، $\frac{٤٧}{٣٢} = ١\frac{١٥}{٣٢}$ وهو حاصل الجمع

ملاحظة : يمكننا فى أمثلة كهذا المثال أن نستخدم اختصارا آخر وذلك بأن نسير فى الحل بالكيفية الآتية :

$\frac{٥}{٨} + \frac{٣}{٨} = ١$ ثم $\frac{٧}{١٦} + \frac{١}{٣٢} = \frac{١٥}{٣٢}$ ∴ يكون الجواب $١\frac{١٥}{٣٢}$

ولذلك يترك للحاسب حرية التصرف في استخدام الاختصارات ويجب ألا يتقيد بطريقة واحدة . هذا وان السرعة في حل أمثلة شبيهة بهذا المثال موكولة الى كثرة التمرين

---

٢ . الطرائق المختصرة لطرح الكسور الاعتيادية

ليس لطرح الكسور الاعتيادية الااختصار واحد يجب لفت نظر كل حاسب الى استخدامه عند الاقتضاء ولدينا اذن حالة واحدة وهى : طرح كسرين تساوى بسطاهما واختلف مقاماهما

المثال ١ : اطرح $\frac{٣}{٨}$ من $\frac{٣}{٧}$

الحل : $\frac{٣}{٧} - \frac{٣}{٨} = \frac{٣\times٨}{٥٦} - \frac{٣\times٧}{٥٦} = \frac{٣(٨-٧)}{٥٦} = \frac{٣\times١}{٥٦} = \frac{٣}{٥٦}$

نستنتج من هذا الحل انه لايجاد باقى طرح كسرين متحدى البسط ومختلفى المقام يوجد فرق المقامين ويضرب الفرق فى البسط المشترك ويجعل الناتج بسطا لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

المثال ٢ : أوجد باقى طرح $\frac{٢}{٩}$ من $\frac{٢}{٥}$

الحل : $\frac{٢}{٥} - \frac{٢}{٩} = \frac{٢(٩-٥)}{٤٥} = \frac{٨}{٤٥}$ الجواب

تنبيه : اذا كان كسرا المطروح والمطروح منه من الكسور التجارية العادية فيستحسن بعض الأحيان فى حالة اختلاف البسطين والمقامين اتباع الطريقة الآتية

بدلا من تجنيس الكسرين وطرحهما : يضرب البسط الاول فى المقام الثانى والبسط الثانى فى المقام الاول ويطرح الحاصل الثانى من الحاصل الأول ويجعل الباقى بسطا لكسر مقامه حاصل ضرب المقامين

مثال : اطرح $\frac{٢}{٧}$ من $\frac{٣}{٤}$

الحل : $\frac{٣}{٤} - \frac{٢}{٧} = \frac{٣\times٧ - ٢\times٤}{٢٨} = \frac{٢١-٨}{٢٨} = \frac{١٣}{٢٨}$ الجواب

---

٣. الطرائق المختصرة لضرب الكسور الاعتيادية

أن أغلب عمليات ضرب الكسور الاعتيادية تحتوى على أعداد كسرية (أى أعداد مركبة من عدد صحيح وكسر) فيحسن بدلا من تحويلها الى كسور لفظية ضربها كما هى وذلك بوضعها وضع الأعداد الصحيحة ، وتنحصر الاختصارات الخاصة بهذا النوع من العمليات فى ثلاث حالات بشرط أن يكون كسرا المضروبين من الكسور التجارية البسيطة

الحالة الاولى : اذا كان المضروبان عددين كسريين أو كان احدهما عددا كسريا

المثال ١ : اضرب $\frac{١}{٢}$٥٨ فى $\frac{١}{٣}$

الحل: $\frac{١}{٢}$٥٨	المضروب	الايضاح: وضعنا المضروب فيه تحت المضروب كما
$\frac{١}{٣}$	المضروب فيه	فى الاعداد الصحيحة وضربنا كلا الكسرين فى
$\frac{١}{٦}$	الحاصل الجزئى الاول	الآخر فنتج الحاصل الجزئى الأول وقدره $\frac{١}{٦}$ ثم
$\frac{١}{٣}$١٩	« « الثانى	ضربنا صحيح المضروب فى المضروب فيه فنتج
$\frac{١}{٢}$١٩		الحاصل الجزئى الثانى وقدره $\frac{١}{٣}$١٩ وجمعنا الحاصلين

ومجموعهما وقدره $\frac{١}{٢}$١٩ هو حاصل الضرب الكلى

المثال ٢ : اضرب $\frac{٤}{٩}$١٧ فى ١٢

الحل : $١٧\frac{٤}{٩}$	الايضاح : فى بيان الحل
١٢	ايضاح كاف — إلا أنه يلاحظ
$٥\frac{١}{٣}$ أى $\frac{٤}{٩}\times١٢$	عدم أهمية وضع حاصلين جزئيين
٢٠٤ أى ١٧ × ١٢	فى هذا المثال إذ يستحسن إيجاد
$٢٠٩\frac{١}{٣}$ الحاصل الكلى	الحاصل الكلى دفعة واحدة وذلك

بأن نضيف عقليا الصحيح من حاصل ضرب $\frac{٤}{٩}$ فى ١٢ الى حاصل ضرب ١٢ فى ١٧

المثال ٣ : اضرب $\frac{٣}{٧}$ ٢٨٥ فى $\frac{١}{٤}$ ٦

الحل : $\frac{٣}{٧}$ ٢٨٥
$\frac{١}{٤}$ ٦

$\frac{٣}{٢٨}$	حاصل ضرب الكسر فى الكسر
$\frac{١}{٤}$ ٧١	« « صحيح المضروب فى كسر المضروب فيه
$\frac{٤}{٧}$ ٢	« « صحيح المضروب فيه فى كسر المضروب
١٧١٠	« « صحيح المضروب فى صحيح المضروب فيه
$\frac{١٣}{١٤}$ ١٧٨٣	الحاصل الكلى

الايضاح : ضربنا كل جزء من المضروب الواحد فى كل جزء من المضروب الآخر بعد أن وضعنا المضروبين وضع الاعداد الصحيحة ، أى ضربنا كسر وصحيح المضروب فيه فى كسر وصحيح المضروب كلا على حدته فنتجت لدينا أربعة حواصل جزئية كما هو مبين فى الحل ، ثم جمعنا هذه الحواصل وحاصل جمعها أى $\frac{١٣}{١٤}$ ١٧٨٣ هو حاصل الضرب المطلوب ايجاده

ومن هذه الحلول نستنتج الطريقة الآتية : يضرب كسر وصحيح المضروب فيه (أو أحدهما اذا لم يكن المضروب فيه عددا كسريا) فى كسر وصحيح المضروب كلا على حدته وتجمع الحواصل الجزئية

الحالة الثانية : اذا كان كسرا المضروبين متساويين

مثال : أوجد حاصل ضرب $\frac{١}{٤}$ ١٨٣ فى $\frac{١}{٤}$ ١٧

الحل :	
$\frac{١}{٤}$ ١٨٣	الايضاح : بعد ضرب الكسر فى الكسر والصحيح فى
$\frac{١}{٤}$ ١٧	الصحيح يجب اضافة حاصل ضرب كل كسر فى صحيح المضروب
$\frac{١}{١٦}$ ٣١١١	الآخر أى يجب اضافة حاصلين جزئيين . وبما ان هذين
٥٠	الحاصلين هما عبارة عن $\frac{١}{٤}$ ال ١٨٣ + $\frac{١}{٤}$ ال ١٧ أى
$\frac{١}{١٦}$ ٣١٦١	$\frac{١}{٤}$ (١٨٣ + ١٧)فبدلا من ايجاد حاصلين نوجد حاصلا

واحدا وهو $\frac{١}{٤}$ (١٨٣ + ١٧) أى $\frac{١}{٤}$ × ٢٠٠ = ٥٠ ونضيفه الى الحاصلين الأولين ويكون مجموع الحواصل الجزئية الثلاثة هو حاصل الضرب الكلى

ونستنتج من هذا الحل الطريقة الآتية : اذا كان كسرا المضروبين متساويين فيضرب الكسر فى الكسر والصحيح في الصحيح ويضاف الى هذين

الحاصلين حاصل ضرب أحد الكسرين فى مجموع العددين الصحيحين

الحالة الثالثة : اذا كان العددان الصحيحان المضروبين متساويين وكان مجموع كسريهما ١

مثال : أوجد حاصل ضرب $٦\frac{١}{٤}$ فى $٦\frac{٣}{٤}$

∴ يمكننا ايجاد الحاصل بالكيفية الآتية التى هى برهان الطريقة المختصرة لهذه الحالة

الحل : $٦\frac{١}{٤} = ٦ + \frac{١}{٤}$

$٦\frac{٣}{٤} = ٦ + \frac{٣}{٤}$

$$٦ + \frac{١}{٤}$$
$$٦ + \frac{٣}{٤}$$

$٦ \times \frac{٣}{٤} + \frac{٣}{١٦}$ حاصل ضرب $\frac{٣}{٤}$ فى المضروب كله

$٦\times٦+٦ \times \frac{١}{٤} +$ » » ٦ » »

$$٦\times٦+٦ \times ١ + \frac{٣}{١٦}$$

وهذا الحاصل $= ٦\times٦+ ٦ + \frac{٣}{١٦}$

$$= ٧ \times ٦ + \frac{٣}{١٦}$$

$$= ٤٢ + \frac{٣}{١٦} = ٤٢\frac{٣}{١٦}$$

∴ نستنتج من هذا الحل المطول الطريقة المختصرة الآتية : يضاف واحد الى صحيح أحد المضروبين ويضرب الناتج فى صحيح المضروب الآخر والى هذا الحاصل يضاف حاصل ضرب الكسرين

أى ان الحل يكون على الصورة الآتية :

الحل : $٦\frac{١}{٤}$ العمل شفويا : $\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٤} = \frac{٣}{١٦}$

$٦\frac{٣}{٤}$ $٦+١ = ٧$

$٦٤٢\frac{٣}{١٦}$ الحاصل الكلى $٧\times٦ = ٤٢$

∴ الجواب يكون $٤٢\frac{٣}{١٦}$

*

٤· الطرائق المختصرة لقسمة الكسور الاعتيادية

تنحصر اختصارات قسمة الكسور الاعتيادية فى ثلاث حالات

الحالة الاولى : قسمة عدد صحيح وكسر على عدد صحيح

مثال : اقسم $\frac{1}{2}$ ١٣٥٩ على ٢٣

الحل : ٥٩ $\frac{5}{46}$) ١٣٥٩ $\frac{1}{2}$ (٢٣)
٢٠٩
$\frac{2\frac{1}{2} \times 2}{23 \times 2} = \frac{5}{46}$

الايضاح : نقسم قسمة عادية فينتج باق قدره ٢ $\frac{1}{2}$ وبقسمته على المقسوم عليه ٢٣ ينتج $\frac{2\frac{1}{2}}{23}$ وبضرب كل من حدى الكسر فى ٢ لتحويله الى كسر بسيط يكون الناتج $\frac{5}{46}$ وهو كسر الخارج — ويحسن حل هذا المثال بالكيفية الآتية :

الحل : $\frac{1}{2}$ ١٣٥٩) ٢٣
٢ ٢
٥٩ $\frac{5}{46}$) ٢٧١٩ (٤٦
٤١٩
٥

الايضاح : بما ان ضرب المقسوم والمقسوم عليه فى عدد واحد لا يغير قيمة الخارج فنضرب كليهما فى ٢ أى مقام كسر المقسوم فينتج $\frac{2719}{46}$ ثم نقسم قسمة صحيحة عادية ويكون الخارج $\frac{5}{46}$ ٥٩ ومن هذ الحل نستنتج الطريقة الآتية :

الطريقة : يضرب كلا المقسوم والمقسوم عليه فى مقام كسر المقسوم و يقسم الاول على الثانى قسمة أعداد صحيحة

الحالة الثانية : قسمة عدد صحيح على عدد صحيح وكسر

مثال : اقسم ٢٣١٨ على $\frac{3}{4}$ ١٧

الحل : ٢٣١٨ ($\frac{3}{4}$ ١٧
٤ ٤
١٣٠ $\frac{42}{71}$) ٩٢٧٢ (٧١
٢١٧
٤٢

الايضاح : كما فى الحالة الاولى نضرب كلا المقسوم والمقسوم عليه فى عدد يجعلهما عددين صحيحين وهذا العدد فى هذا المثال هو مقام كسر المقسوم عليه ثم نقسم قسمة عادية فينتج $\frac{42}{71}$ ١٣٠ وهو الخارج

الطريقة : يضرب كلا المقسوم والمقسوم عليه فى مقام كسر المقسوم عليه ويقسم الاول على الثانى قسمة أعداد صحيحة

الحالة الثالثة : قسمة عدد صحيح وكسر على عدد صحيح وكسر

مثال : اقسم $\frac{2}{3}$ ١٢٠٥ على $\frac{1}{2}$ ١١

الحل :

$$
\begin{array}{r|l}
\text{١٢٠٥}\frac{٢}{٣} & \text{١١}\frac{١}{٢} \\
\text{٦} & \text{٦} \\ \hline
\text{٧٢٣٤} & \text{٦٩} \\
\text{٣٣٤} & \text{١٠٤}\frac{٥٨}{٦٩} \\
\text{٥٨} &
\end{array}
$$

الايضاح : نضرب كلا المقسوم والمقسوم عليه فى المضاعف البسيط لمقامى الكسرين وهو ٦ للحصول على عددين صحيحين هما ٧٢٣٤ و ٦٩ ثم نقسم قسمة أعداد صحيحة

الطريقة : يضرب المقسوم والمقسوم عليه فى المضاعف البسيط لمقامى الكسرين ويقسم الاول على الثانى قسمة أعداد صحيحة

ملاحظة : اذا أريد حل كل من الثلاثة الأمثلة المتقدمة بالطريقة العادية فيكون الوضع لكل منها كما يلى :

المثال ١ : $١٣٥٩\frac{١}{٢} \div ٢٣ = \frac{٢٧١٩}{٢} \times \frac{١}{٢٣} = \frac{٢٧١٩}{٤٦} = ٥٩\frac{٥}{٤٦}$

المثال ٢ : $٢٣١٨ \div ١٧\frac{٣}{٤} = ٢٣١٨ \div \frac{٧١}{٤} = \frac{٤ \times ٢٣١٨}{٧١} = \frac{٩٢٧٢}{٧١} = ١٣٠\frac{٤٢}{٧١}$

المثال ٣ : $١٢\ ٥\frac{٢}{٣} \div ١١\frac{١}{٢} = \frac{٣٦١٧}{٣} \div \frac{٢٣}{٢} = \frac{٣٦١٧}{٣} \times \frac{٢}{٢٣} = \frac{٧٢٣٤}{٦٩} = ١٠٤\frac{٥٨}{٦٩}$

واذا قارنا هذه الحلول بالحلول السابقة لرأينا أن الكسر الأخير الذى ينتج منه الخارج في كل مثال هو عين العددين الصحيحين فى الحلول السابقة وما الفرق بين الطريقة العادية والطريقة المبينة فى كل من الحالات الثلاث الا الاقتصاد فى الوقت والمكان

---

٥. تمرينات على الطرائق المختصرة للكسور الاعتيادية

(١) أوجد بمجرد النظر حواصل جمع الأوضاع الآتية : —

$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{٣}{٤}$	$\frac{٣}{٧}$	$\frac{١}{٢}$	$\frac{٢}{٧}$
$\frac{١}{٦}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٣}{٣٦}$	$\frac{٣}{١٤}$	$\frac{٥}{٣٦}$	$\frac{٢}{٩}$
$\frac{١}{٢}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{٨}$	$\frac{١}{٢٨}$	$\frac{٥}{٨}$	$\frac{٥}{٧}$
$\frac{١}{٨}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٣}{٧}$	$\frac{٣}{٤}$	$\frac{٤}{٩}$

(٢) فى المسائل الآتية اجمع الكسرين الأولين واضف الكسر الأخير الى مجموعهما

$\frac{١}{٤} + \frac{١}{٥} + \frac{٩}{٣٠}$ $\qquad$ $\frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٩} + \frac{٤}{٢٧}$

$\frac{٣}{٧} + \frac{٣}{٥} + \frac{١٣}{٣٥}$ $\qquad$ $\frac{٣}{١٦} + \frac{٣}{٤} + \frac{١٣}{٤٤}$

(٣) أوجد بمجرد النظر باقى الطرح فى المسائل الآتية :

$\frac{٢}{٩} - \frac{٢}{١١}$ $\frac{٦}{٧} - \frac{٦}{١١}$ $١٧\frac{١}{٤} - ٩\frac{١}{٥}$ $٢٤\frac{٢}{٣} - ١٨\frac{٢}{٥}$

$\frac{٣}{٥} - \frac{٣}{٨}$ $\frac{٤}{٥} - \frac{٤}{١٣}$ $٢٥\frac{١}{٧} - ١٧\frac{١}{٩}$ $٧٨\frac{٣}{٧} - ٦٥\frac{٣}{٨}$

(٤) أوجد بمجرد النظر قيمة مايلى :

ثمن $٢\frac{١}{٢}$ متر بسعر $٢\frac{١}{٢}$ قرش ، ثمن $١٠\frac{١}{٣}$ كيلوجرامات بسعر $١٠\frac{٢}{٣}$ فرنكات، ثمن $٧\frac{١}{٢}$ قناطير بسعر $٧\frac{١}{٢}$ ريالات ،ثمن $١١\frac{١}{٣}$ فدانا بسعر $١١\frac{٢}{٣}$ جنيهاً

(٥) أوجد قيمة ما يأتى بأخصر طريقة : —

$١٨\frac{١}{٣} \times ١٢\frac{١}{٣}$ | ثمن $٥٥\frac{٣}{٤}$ قنطاراً بسعر $٥\frac{٣}{٤}$ ريالات
$٢٧\frac{٢}{٣} \times ٠,٠٩\frac{١}{٣}$ | « $٢١٦\frac{٣}{٨}$ متراً « $٠,٢٤\frac{١}{٨}$ من الجنيه

(٦) أوجد خارج القسمة فى ما يلى بأخصر طريقة : —

$٢٥٦\frac{١}{٤} \div ١٨$ $٥٢٣ \div ٢٧\frac{٧}{٨}$

$٤٢٧٣ \div ٧\frac{٢}{٣}$ $٤٦٨\frac{٣}{٤} \div ١٥\frac{٧}{١٢}$

(٧) أوجد قيمة مايلى بأخصر طريقة : —

الكمية الممكن شراؤها بمبلغ ٤٦٧٣ قرشا اذا كان سعر المتر $١٧\frac{١}{٢}$ قرشاً
« « « $٧٦١٢\frac{٣}{٤}$ جنيها « « « الفدان $٦٧\frac{١}{٨}$ جنيها

(٨) الآتى بيان التجارة الخارجية للصين عن سنة ١٩١٢

بريطانيا العظمى	$\frac{١}{٨}$	اليابان	$\frac{١}{٦}$
هونكونغ	$\frac{٣}{١٠}$	الولايات المتحدة	...
الهند	$\frac{١}{١٦}$	أوروبا بما فيها روسيا	$\frac{١١}{٥٠}$
ممتلكات بريطانيا العظمى الاخرى	$\frac{١}{٥٠}$	بلدان أخرى	$\frac{١}{٥٠}$

ما هو الكسر الذى يمثل تجارة الصين مع الولايات المتحدة

(٩)

المدينة	السكان		أساس الضريبة
ليدز	٤٤٦	ألفاً	٢٢١٢ الف جنيه انجليزى
بلفاست	٣٩٢	»	١٥٥٨ » »

من المعلومات السالفة المطلوب ايجاد مايأتى :

(أ) أساس الضريبة لكل مدينة عن كل ألف من السكان (بالوف الجنيه)
(ب) الفرق بين أساس الضريبة عن كل ألف من سكان كلتا المدينتين
(ح) الاساس الاكبر بالنسبة للألف (من الضريبتين)

(١٠)

السنة	البضائع فقط		
	الواردات	الصادرات	المجموع
١٨١٠		٤٣٥٦٨٧٦٠ جك	
١٩١٢		٥٩٨٩٦١١٠٠ »	

فى البيان أعلاه صادرات بريطانيا العظمى عن سنتى ١٨١٠و١٩١٢ والمطلوب اتمام هذا البيان مقربا الى أقرب عشرة جنيهات انجليزية مع العلم بان الواردات هى ١١/١٢ و ٣٧/٣٠ من الصادرات على التناظر ثم ملء الجدول الآتى بالمعلومات الموجودة والمستخرجة

السنة	البضائع فقط		
	الواردات	الصادرات	زيادة الواردات على الصادرات*
١٨١٠			
١٩١٢			

* تستخدم العلامة (—) للدلالة على زيادة الصادرات على الواردات اذا وجدت

——— * ———

الفصل الثالث

الطرائق المختصرة للكسور العشرية

ويحتوى على المطالب الآتية : ١ التقريبات العددية أو العشرية ٢. الجمع والطرح العشريان التقريبيان ٣. الضرب العشرى التقريبى ٤ . القسمة العشرية التقريبية .ملحق للضرب والقسمة العشرية التقريبية

١. مقدمة فى التقريبات العددية أو العشرية

من الضرورى فى العمليات الحسابية التجارية وفى أغلب العمليات الحسابية العملية والفنية تحديد النتائج الى عدد معلوم من الارقام ، وكل عمل حسابى يؤدى الى ناتج يحتوى على عدد من الارقام أكثر من العدد المطلوب ايجاده يعد افراطا فى العمل لذلك وجب استخدام طرائق لاتتطلب الا عملا حسابيا قليلا بموجبها يمكن الحصول على نتائج تحتوى على عدد من الارقام المطلوب الحصول عليها ، فمثلا فى عمليات النقود يكتفى بتقريب النتائج الحسابية الى منزلتين أو ثلاث منازل عشرية وذلك بحسب نوع النقود المستعملة فاذا كانت فرنسية قرب الناتج الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب سنتيم واذا كانت مصرية قرّب الناتج الى ثلاث منازل عشرية أى الى أقرب مليم ، وفى المسافات الطويلة تذكر المسافة مقربة الى أميال بصرف النظر عن الياردات والاقدام أو الى كيلومترات بصرف النظر عن الامتار والسنتيمترات وفى مساحات أراضى البناء يكتفى بذكر الامتار المربعة فقط وفى قياس أطوال الاقمشة يذكر الطول مقربا الى أقرب سنتيمتر أى أمتار وكسر عشرى من المتر مركب من منزلتين وفى الاوقات يكتفى بذكر الوقت مقربا الى دقائق بصرف النظر عن الثوانى وفى تعداد السكان يكتفى بذكر العدد مقربا الى مليون اذا ذكر عدد سكان مملكة أو مقربا الى ألف اذا أشار العدد الى سكان مدينة أو بلدة — أى ان قياس أى شيء (فى القيمة أو الوزن أو الكيل أو الطول الخ) يقال انه قريب من الصحة أو الحقيقة اذا كان مقربا تقريبا يفى بالغرض المطلوب.

وقبل الكلام على الطريقة الواجب اتباعها فى عمليات التقريب نضرب

مثالا نبين فيه مقدار الخطاء الذى يرتكب فى حذف أرقام كثيرة من يمين كسر عشرى ، فمثلا اذا كان ناتج عملية حسابية هو ٣١٥٫٣٤٦٥٨٣ جنيها مصريا فيجب ذكر هذا الناتج مقربا الى ثلاث منازل عشرية أى الى أقرب مليم فاذا جعلناه ٣١٥٫٣٤٧ جنيها لكان هذا العدد أكبر من العدد الاصلى أو الحقيقى بمقدار ٠٫٠٠٠٤١٧ من الجنيه أى (٣١٥٫٣٤٧—٣١٥٫٣٤٦٥٨٣) واذا جعلناه ٣١٥٫٣٤٦ جنيها لكان هذا العدد أقل من العدد الاصلى بمقدار ٠٫٠٠٠٥٨٣ من الجنيه أى (٣١٥٫٣٤٦٥٨٣ — ٣١٥٫٣٤٦) وفى كلتا الحالتين نرى ان مقدار الزيادة أو النقص هو أقل من جزء من ألف من الجنيه ومن ذلك يظهر لنا أن الخطأ فى حذف أرقام من يمين عدد ما (فى حالة الاضافة أو النقص) يكون دائما أقل من وحدة رتبة آخر رقم موجود ، ويقال أن الخطأ موجب اذا كان العدد المقرب أكبر من العدد الأصلى كما فى تقريب ٣١٥٫٣٤٦٥٨٣ ج الى ٣١٥٫٣٤٧ ج ويقال ان الخطأ سالب اذا كان العدد المقرب أقل من العدد الاصلى كما فى تقريب ٣١٥٫٣٤٦٥٨٣ ج الى ٣١٥٫٣٤٦ ج ، وحيث انه يراد ارتكاب الخطأ الاقل موجبا كان أو سالبا فى عمليات التقريب ففى تقريب العدد ٣١٥٫٣٤٦٥٨٣ ج الى ثلاث منازل عشرية يجب جعله ٣١٥٫٣٤٧ ج بدلا من ٣١٥٫٣٤٦ ج لاننا فى التقريب الى العدد الاول نرتكب خطأ موجبا قدره ٠٫٠٠٠٤١٧ من الجنيه وهو أقل من الخطأ السالب الذى يرتكب فى حالة التقريب الى العدد الثانى وقدر هذا الخطأ ٠٫٠٠٠٥٨٣ من الجنيه

ويلاحظ انه طالما يراد ارتكاب الخطاء الاقل موجبا كان أو سالبا فهذا الخطأ يكون دائما أقل من نصف وحدة رتبة الرقم الاخير الباقى فمثلا اذا قربنا العدد ٤٫٥٧٦٣ الى منزلتين عشريتين يكون العدد المقرب ٤٫٥٨ ويكون الخطأ الموجب هو ٠٫٠٠٣٧ أى أقل من نصف جزء من مئة واذا قربنا العدد ٤٫٥٧٤٢ الى منزلتين عشريتين يكون العدد المقرب ٤٫٥٧ والخطأ السالب هو ٠٫٠٠٤٢ (أى الأرقام المحذوفة) أى أقل من نصف جزء من مئة ، أما اذا أريد تقريب العدد ٤٫٥٧٥ الى منزلتين عشريتين فيمكننا استبداله بالعدد ٤٫٥٨ أو بالعدد ٤٫٥٧ وفى كلتا الحالتين يكون الخطأ الموجب أو السالب متساويا أى نصف جزء من مئة ولكننا نعتبر العدد ٤٫٥٨ أقرب الى الصحة وذلك لاحتمال وجود أرقام أخرى يمين الرقم ٥ المحذوف مما يجعل الخطأ الموجب أقل من الخطأ السالب

وعلى ذلك يجب اتباع القاعدة الآتية فى تقريب الأعداد

القاعدة : يضاف ١ الى آخر رقم يراد التقريب اليه اذا كان أول الأرقام المحذوفة ٥ أو أكثر ولا يغير الرقم المراد التقريب اليه اذا كان أول الأرقام المحذوفة أقل من ٥

فاذا أريد تقريب الاعداد الآتية الى منزلتين عشريتين فيكون العمل هكذا :

العدد ٣٨٥,٨٧٦٣٤ يصير ٣٨٥,٨٨

والعدد ٣٨٥,٨٧٤٢٧ « ٣٨٥,٨٧

والعدد ٣٨٥,٨٧٥٠٤ « ٣٨٥,٨٨

ولا تنحصر العمليات التقريبية فى الاعداد العشرية بل يمكن تطبيقها على الأعداد الصحيحة وفى هذه الحالة نطرق باب موضوع جديد هو موضوع الارقام المعنوية

الارقام المعنوية : الأرقام المعنوية لأى عدد هى أرقام ذلك العدد بما فيها الأرقام الصحيحة والعشرية مبتدئة من اليسار بصرف النظر عن الأصفار العشرية * والاصفار التى على يمين العدد الصحيح — بعبارة أخرى الارقام من ١ الى ٩ يقال لها أرقام معنوية مهما كان نوع وضعها ويعتبر الصفر رقما معنويا اذا كان موضوعا بين أحد الارقام من ١ الى ٩ فثلا فى العددين ٢٣٠٤ و ٢٣,٠٤ يكون الصفر رقما معنويا وعدد الارقام المعنوية فى كلا العددين هو أربعة أى ٢٣٠٤ ولكن فى كل من الاعداد الآتية : —

(١) ٧٤٥٦٣٠٠٠ = ٧٤٥٦٣ × ١٠^٣

(٢) ٧٤٥٦٣٠٠ = ٧٤٥٦٣ × ١٠^٢

(٣) ٠,٠٠٧٤٥٦٣ = ٧٤٥٦٣ ÷ ١٠^٧

يكون عدد الارقام المعنوية هو خمسة أى ٧٤٥٦٣ وتمثل الاصفار فى هذه الاعداد

* الأصفار العشرية هى الأصفار الموضوعة يمين العلامة العشرية فى عدد لا يحتوى على أرقام صحيحة فمثلا العدد ٠,٠٥٣٤ يحتوى على صفر عشرى واحد أما العدد ٤,٠٠٥٣٤ فالصفران الموجودان فيه ليسا صفرين عشريين بل يعدان رقمين معنويين كارقام العدد الاخرى

قوى العدد ١٠ أو رتبة العدد ٧٤٥٦٣ فى هذه الاعداد وعلى ذلك فالاصفار الموجودة فيها ليست أرقاما معنوية ، فمثلا يمكن قراءة هذه الاعداد هكذا :
(١) ٧٤٥٦٣ ألفا (٢) ٧٤٥٦٣ مئة (٣) ٧٤٥٦٣ جزءا من عشرة ملايين

ثم أنه يجب التمييز بين «التقريب الى منازل عشرية» و«التقريب الى أرقام معنوية» فمثلا اذا أريد تقريب ٢٨,٣٩٦٧٤ الى ٣ منازل عشرية فيكون الناتج ٢٨,٣٩٧

واذا « « « ٣ أرقام معنوية « « ٢٨,٤

واذا « « ٠,٠٤٦٨ « منزلتين عشريتين « « ٠,٠٥

واذا « « « « رقمين معنويين « « ٠,٠٤٧

كذلك : العدد ٢٤٧٦١٣ يصير ٢٥٠٠٠٠ اذا أريد تقريبه الى رقمين معنويين

والعدد « « ٢٤٨٠٠٠ « « « « ٣ أرقام معنوية

والعدد « « ٢٤٧٦٠٠ « « « ٤ « «

والعدد « « ٢٥٧٦١٠ « « « ٥ « «

ويلاحظ استخدام قاعدة التقريب الى منازل عشرية فى التقريب الى ارقام معنوية من حيث الاضافة وعدمها

تنبيه : يمكننا أن نعتبر مثلا العدد ٤٥٦٠٠٠ جنيه مؤلفا من ثلاثة أرقام معنوية اذا كان هذا العدد قيمة تقريبية لعدد آخر أو مؤلفاً من ستة أرقام معنوية اذا كان هذا العدد قيمة حقيقية أى عدداً غير مقرب

ويعتبر الصفر الموضوع يمين الارقام من ١ الى ٩ رقما معنويا اذا وجد فى المنزلة المراد التقريب اليها ، فمثلا اذا فرضنا أن ميزانية الحكومة المصرية بلغت ٢٨٣٤٩٧٦٤,٢١٥ جنيها مصريا وأريد ذكر هذا العدد مقربا الى أقرب ألف جنيه فيكون العدد المقرب هو ٢٨٣٥٠٠٠٠ جنيه مصرى وفى هذه الحالة يكون الصفر الموضوع يمين الرقم ٥ صفرا أصليا فى عملية التقريب وهو فى منزلة الألوف الصحيحة المراد التقريب اليها وعلى ذلك يكون العدد المقرب مؤلفا من خمسة أرقام معنوية هى ٢٨٣٥٠ أى (٢٨٣٥٠ ألف جنيه مصرى) أما اذا أريد تقريب هذا العدد الى رتبة عشرات الالوف فيكون الناتج ٢٨٣٥٠٠٠٠ مركبا من أربعة أرقام معنوية فقط

وكثيرا ماتستخدم عمليات التقريب الى أرقام معنوية فى الاعداد الصحيحة في جداول الاحصائيات التى تصدرها الحكومات والشركات حيث تجد المئات

والعشرات محذوفة فمثلا نرى في كتاب الاحصاء السنوى العام للقطر المصرى لسنة ١٩١١ فى الصفحة ١٦٩ أن مسير القطارات مبينا بآلاف الكيلومتر لسنة ١٩١٠ هو ٩٥٦٠ للركاب و ٤٧٧٤ للبضائع مثلا — فيفهم من ذلك أن كلا العددين ٩٥٦٠ و ٤٧٧٤ مقرب من عدد يحتوى على سبعة أرقام صحيحة ويقرأ أن ٩٥٦٠ الف كيلومتر و٤٧٧٤ الف كيلومتر وكلاهما يحتوى على أربعة أرقام معنوية وان الصفر فى العدد الاول هو رقم معنوى أيضا ، كذلك فى الصفحة ١٨٤ (من نفس هذا الكتاب) المعنونة «حركة أشغال مكاتب البوستة» نجد أن عدد المراسلات العادية داخل القطر مقدرة بالالاف هو ٢٣٥٤٠ فمعنى هذا العدد أن المراسلات العادية بلغت مقربة الى الألف ٢٣٥٤٠٠٠٠ ولذا فيكون هذا العدد المقرب مؤلفا من خمسة أرقام معنوية وان الصفر يمين الرقم ٤ هو رقم معنوى لانه فى منزلة الألوف المقرب اليها

رتبة الاعداد : يقصد برتبة العدد قوة العشرة التى يمثلها العدد ويمكن تعيين رتبة العدد تبعا لمكان أكبر رقم معنوى فيه بالنسبة الى منزلة الآحاد الصحيحة من جهة اليسار أو جهة اليمين ويقال للأرقام الموجودة يسار رقم الآحاد أرقام موجبة والأرقام الموجودة يمينه أرقام سالبة ويميز رقم الآحاد برتبة الصفر (أى ٠)

فمثلا كل رقم مفرد مثل ٧ تكون رتبته صفرا والعدد ٣٥ تكون رتبته ١ والعدد ٤٦٢ تكون رتبته ٢ والعدد ٢٣٤٦ تكون رتبته ٣ الخ ويتوقف تعيين رتبة العدد على مركز أكبر رقم معنوى فمثلا العدد ٢٣٤٦٫٧٢٥ يعتبر من رتبة ٣ لان اكبر رقم معنوى فيه وهو ٢ موجود فى المكان الثالث يسار رقم الآحاد

وكذلك ٢٥٫١٢ يكون من رتبة ١

٣٫٤٢٦ » » » ٠ .

٠٫٢١ » » » — ١ (أى ١ سالب)

٠٫٠٧٤٥٦ » » » — ٢ (أى ٢ »)

٠٫٠٠٥ » » » — ٣ (أى ٣ »)

كذلك العدد ٠٫٠٠٠٨٣ هو من رتبة — ٤ لان مركز الرقم ٨ وهو أكبر رقم معنوى فيه موجود فى المكان الرابع يمين رقم الآحاد ومثل هذا العدد الأعداد ٠٫٠٠٠٥ و ٠٫٠٠٠٦٢٤٣ و ٠٫٠٠٠٧٠٥ لكن العدد ٣٫٠٠٠٤٢ هو من

رتبة الصفر و ٦٥,٠٠٠٨ من رتبة ١

وفى المثال ٠,٠٠٠٨٣ من الصواب ان نقول ان الرقم ٨ هو من رتبة — ٤ والرقم ٣ من رتبة — ٥ ومن الصواب أيضا ان نقول ان العدد ٨٣ هو من رتبة — ٥ ، كذلك فى العدد ٤٦٢ يمكن ان نقول ان ٤٦ هى من رتبة ١ ومعنى ذلك ان الرقمين ٤٦ يقعان معا فى المكان الأول يسار رقم الآحاد

واليك استخدام رتب الأعداد فى عمليات الضرب والقسمة

الضرب : لضرب عددين يؤخذ من كلا العددين اكبر رقم معنوى فى كليهما ويوجد حاصل ضربهما وتكون رتبة حاصل الضرب معادلة لمجموع رتبتى الرقمين المأخوذين فمثلا فى ضرب ٧٣ فى ٤١٦٥ تأخذ الرقمين المعنويين الرئيسيين فى هذين العددين وهما ٧ و ٤ ومجموع رتبتيهما هو ١ + ٣ = ٤ وحاصل ضربهما الذى هو ٢٨ يجب وضعه فى مكان يجعله من رتبة ٤ ومعنى ذلك ان رقم آحاد العدد ٢٨ يجب أن يكون فى المكان الرابع يسار رقم آحاد الحاصل أى في رتبة عشرات الالوف

ولنضرب مثالا آخر : لضرب ٠,٠٤٦٣ فى ٠,٨٥٢ نقول ٤ فى ٨ = ٣٢ وتكون رتبة هذا الحاصل مركبة من — ٢ و — ١ أى من رتبة — ٣ لذلك يجب وضع العدد ٣٢ فى مكان يكون فيه رقم آحاد العدد ٣٢ فى المنزلة الثالثة يمين رقم الآحاد الصحيحة لحاصل الضرب ، بعبارة أخرى يجب وضع صفر بين الرقم ٣ والعلامة العشرية

القسمة : يؤخذ أول رقم معنوى للمقسوم عليه وأول رقم معنوى أو الرقمان المعنويان الأولان للمقسوم أي يؤخذ من المقسوم عدد من الأرقام الضرورية لاجراء عملية القسمة وتكون رتبة خارج القسمة معادلة لرتبة المقسوم ناقصاً رتبة المقسوم عليه

فمثلا اذا أريد قسمة ٧٢٤ على ٤٥٢٣ فنأخذ الرقم ٤ من المقسوم عليه الذى هو من رتبة ٣ والرقم ٧ من المقسوم الذى هو من رتبة ٢ وتكون رتبة الخارج معادلة للفرق بين هاتين الرتبتين أى ٢ — ٣ = — ١ بعبارة أخرى ان أول رقم من الخارج يكون فى أول منزلة يمين رقم الآحاد الصحيحة من الخارج أو في أول منزلة عشرية

ولكن اذا أريد قسمة ٤٥٢٣ على ٧٢٤ فنأخذ الرقم ٧ من المقسوم عليه الذى هو من رتبة ٢ ولكن لا فائدة من أخذ الرقم ٤ من المقسوم لانه لا يقسم على ٧ بل يجب ان نأخذ ٤٥ وهذا العدد هو من رتبة ٢ وعلى ذلك يكون الخارج من رتبة صفر أى ٢ — ٢ = ٠ بعبارة أخرى يكون مكان أول رقم منه فى منزلة الآحاد الصحيحة

ويستحسن اذا كان المقسوم عليه عددا عشريا أن يجعل عددا صحيحا وتقدم العلامة العشرية فى المقسوم منازل الى اليمين بقدر عدد المنازل العشرية الأصلية فى المقسوم ثم توجد رتبة الخارج كما فى المثالين السابقين ، فمثلا قسمة ٤,٥٢٣ على ,٧٢٤ . تؤول الى قسمة ٤٥٢٣ على ٧٢٤

وسنرى أهمية ما ذكرناه عن رتب الأعداد وتطبيقها فى الضرب والقسمة فى الكلام عن الضرب العشرى التقريبى والقسمة العشرية التقريبية

*

٢ . التقريبات العددية فى جمع وطرح الكسور العشرية المنتهية والدائرة

فى العمليات الحسابية التجارية العملية يكتفى باجراء الجمع والطرح من المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوب التقريب اليها ثم يقرب حاصل الجمع أو باقى الطرح الى المنزلة المطلوبة

المثال ١ : اوجد حاصل جمع ١٢,٤٥٧٢٣٧ و ٦٥٩,٦٨٣٤ و ٠,٠٤٢٩٢ و ٨,٥٢٩٤٦ و ٠,٠٠٧٨ مقربا الى منزلتين عشريتين

الحل:

١٢,٤٥٧	٢٣٧	الايضاح : نبتدىء بالجمع من المنزلة العشرية
٦٥٩,٦٨٣	٤	الثالثة أى المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوب
٠,٠٤٢	٩٢	التقريب اليها جمعا عشريا عاديا ثم نقرب
٨,٥٢٩	٤٦	حاصل الجمع الى المنزلة الثانية المطلوبة
٠,٠٠٧	٨	
٦٨٠,٧١٨		= ٦٨٠,٧٢ الجواب

المثال ٢ : اوجد باقى طرح ٩٨,٢٩٦٤٢٥٦ من ١٥٣,٤٢٩٧٣٨ مقربا الى ثلاث منازل عشرية

الحل :

١٥٣,٤٢٩٧ ٣٨	الايضاح : نبدأ الطرح من المنزلة الرابعة أى
٩٨,٢٩٦٤ ٢٥٦	المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوبة ونقرّب
٥٥,١٣٣٣	باقى الطرح الى المنزلة الثالثة
	= ٥٥,١٣٣ الجواب

المثال ٣ : اوجد حاصل جمع ٥,٣̇ و ٠,٤١٦̇ و ٠,٧٨٢̇ مقربا الى أربع منازل عشرية

الحل :

٥,٣٣٣٣٣	الايضاح : نعد الارقام الدائرة بحيث يكون لدينا
٠,٤١٦٦٦	فى كل عدد خمسة أرقام عشرية أى منزلة زيادة
٠,٧٨٢٧٨	على المنزلة المطلوب التقريب اليها ثم نجمع كما فى
	المثال الاول
٦,٥٣٢٧٧	= ٦,٥٣٢٨ الجواب

المثال ٤ : أوجد باقى طرح ٨,٦٤̇٦̇٢ من ٦٥,٧٩̇٠̇٥ مقربا الى ٥ منازل عشرية

الحل :	٦٥,٧٩٠٥٩٠	الايضاح : نعد الارقام الدائرة بحيث يكون لدينا
	٨,٦٤٦٢٦٢	فى كل عدد ستة أرقام عشرية أى منزلة زيادة على
	٥٧,١٤٤٣٢٨	المنزلة المطلوب التقريب اليها ثم نسير فى العمل كما
الجواب	٥٧,١٤٤٣٣	فى المثال الثانى

المثال ٥ : اجمع ٣٧٢,٣٤٦٥ و ٩,٦٧٢٤٣ و ١١٨,٦٥٣٩٧٢ مقربا الى أربعة أرقام معنوية

الحل : نبحث أولا عن عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل الجمع ثم نطرح عددها من عدد الارقام المعنوية ويكون الباقى عدد المنازل العشرية المطلوب التقريب اليها وحيث أن عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الجمع سيكون ٣ وذلك بمجرد النظر فيكون عدد المنازل العشرية الواجب تقريب الناتج اليها هو : —

٤ أى (عدد الارقام المعنوية المطلوبة) — ٣ أى (عدد الارقام الصحيحة) = ١ عدد المنازل المطلوب التقريب اليها

∴ يجب ايجاد حاصل جمع مقربا الى منزلة عشرية واحدة وعليه فيكون العمل كما يلى : —

٣٧٢,٣٤
٩,٦٧
١١٨,٦٥
____
٥٠٠,٦٦ = ٥٠٠,٧ الجواب

∴ حاصل الجمع وهو ٥٠٠,٧ يحتوى على أربعة أرقام معنوية

تنبيه : يستحسن فى العمليات الحسابية الدقيقة ان يستخدم من الارقام العشرية فى الجمع والطرح منزلتان زيادة على المنازل المطلوب الحصول عليها واجراء التقريب الى المنزلة المطلوبة كالمعتاد فمثلا فى المثال الثالث نجرى العمل كما يلى : —

٥,٣٣٣٣٣٣
٠,٤١٦٦٦٦
٠,٧٨٢٧٨٢
____
٦,٥٣٢٧٨١ = ٦,٥٣٢٨ الجواب

ويستحسن بعض الحسبة اتباع الطريقة الآتية : يبدأ الجمع أو الطرح من المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوب التقريب اليها مع مراعاة شروط التقريب

فمثلا اذا أريد حل المثال السابق نجرى العمل كما يأتى :

الحل	الايضاح
الحل : ٥,٣٣٣٣٣٣ ٣ نعتبرها ٣ لوجود ٣ على يمينها	الايضاح : نبتدىء
٠,١٤٦٦٦٦ ٦ » ٧ » ٦ » »	بالجمع من المنزلة العشرية
٠,٧٨٢٧٨٢ ٨ » ٨ » ٢ » »	الخامسة ومراعاة
الجواب ٦,٥٣٢٧٨	شروط التقريب تكون
٦,٥٣٢٨	لدينا النتائج الرقمية

المدونة فى الحل ثم نجمع جمعا عاديا هكذا ٣ ، ١٠ ، ١٨ ، فنضع ٨ فى المنزلة الخامسة ونستمر الى اكبر رقم معنوى ونقرب الناتج الى المنزلة المطلوبة

---*---

٣. الضرب التقريبى للكسور العشرية المنتهية والدائرة

تعيين قيمة الارقام المحذوفة : قبل ايراد الامثلة الخاصة بالضرب العشرى التقريبي وحلولها ووضع قاعدة عامة لجميع حالات الضرب العشرى يحسن بنا أن نعرف القاعدة الواجب اتباعها فى تعيين قيمة الارقام المحذوفة وهى : نضرب في الرقم الذى عن يمين المنزلة المطلوب التقريب اليها ونحمل الى حاصله أقرب مكرر للعشرة من حاصل الضرب في رقم المنزلة التى على يمين هذا الرقم معتبرين ٥ و ١٥ و ٢٥ الخ أقرب الى ١٠ و ٢٠ و ٣٠ الخ على التوالى منها الى ٠ و ١٠ و ٢٠ الخ

المثال ١ : اضرب ١٨,٣٤٦٥٢٧ مقربا الى ٣ منازل عشرية

الحل :	١٨,٣٤٦٥٢٧	الايضاح : نضع ٣ تحت المنزلة العشرية الرابعة
	٣	(أى المنزلة التى على يمين المنزلة المطلوب التقريب
	٥٥,٠٣٩٦	اليها) ونضرب فى ٥ رقم هذه المنزلة حاملين الى
الجواب	٥٥,٠٤٠	حاصل الضرب أقرب مكرر للعشرة من حاصل
		الضرب فى ٢ (أى رقم المنزلة التى على يمين الرقم ٥)

ويكون العمل شفويا هكذا : ٣ × ٢ = ٦ وحيث أن ٦ أقرب الى ١٠ منها الى صفر فنحمل ١ وهو أقرب مكرر للعشرة من حاصل الضرب الى ١٥ أى (حاصل ضرب ٣ فى ٥) فينتج ١٦ فنضع ٦ كأول رقم فى الحاصل ونحمل ١ الى ١٨ أى (حاصل ضرب ٣ فى ٦) فينتج ١٩ ونضع ٩ كثانى رقم فى الحاصل ونحمل ١ ونستمر فى العمل كما فى الضرب العادى ثم نقرب الى ثلاث منازل عشرية ويكون الجواب ٥٥,٠٤٠ ويلاحظ ان الصفر يمين الرقم ٤ هو صفر معنوى لانه المنزلة العشرية الثالثة المطلوب التقريب اليها

ضرب كسر أو عدد عشرى فى كسر أو عدد عشرى مقربا الى منازل معينة : اذا أريد ضرب عددين يحتويان أو يحتوى احدهما على منازل عشرية كثيرة وأريد الحصول على ناتج مقرب الى منازل معينة أقل من مجموع عدد المنازل المعلومة فيجب عدم الالتجاء الى استخدام الضرب العشرى العادى بل يجب البحث عن طريقة مختصرة تسهل العمل وتنتج حاصلا قريبا الى الصحة كما لو استخدم الحل العادى

فمثلا اذا أريد ضرب ٤٥٧،٢٦٤٨٩٣ فى ٧٦،٨٣٩٦٥٢٤٩ مقربا الى منزلة عشرية واحدة فيجب اجراء العمل كما يأتى :

(ا) يجعل حاصل الضرب مؤلفا من منزلة زيادة على المنزلة المطلوب التقريب اليها وذلك للأمان من الخطأ كما فى الجمع والطرح وفى هذا المثال يكون عدد المنازل التى يجب جعل الحاصل مؤلفا منها هو ٢ أى (١ + ١)

(ب) تنمر أرقام كل عدد بأرقام موجبة وأرقام سالبة وذلك تبعا لرتبة كل رقم من حيث مكانه بالنسبة الى رقم الآحاد الصحيحة كما سبقت الاشارة الى ذلك فى الكلام على رتبة الأعداد فتنمر الأرقام الصحيحة بأرقام موجبة والأرقام العشرية بأرقام سالبة وعلى ذلك تكون نمر المضروب و المضروب فيه كما يلى :

نمر المضروب : ـ٦ ـ٥ ـ٤ ـ٣ ـ٢ ـ١ ٠ ١ ٢ النمر

٤ ٥ ٧ , ٢ ٦ ٤ ٨ ٩ ٣ العدد

نمر المضروب فيه : ـ٨ ـ٧ ـ٦ ـ٥ ـ٤ ـ٣ ـ٢ ـ١ ٠ ١ النمر

٧ ٦ , ٨ ٣ ٩ ٦ ٥ ٢ ٤ ٩ العدد

ويوضع كلا العددين تحت الآخر بحيث تكون العلامتان العشريتان فى عمود واحد

(ح) يراعى ضرب كل رقم من أرقام المضروب فيه فى ذلك الجزء من المضروب الذى ينتج منزلتين عشريتين وحيث أن المنزلة العشرية الثانية يشار اليها أو تنمر برقم — ٢ فيجب أن يكون مجموع نمرتى الرقمين المضروبين فى بعضهما البعض من المضروب والمضروب فيه فى كل حاصل جزئى — ٢ فمثلا يجب أن نضرب الرقم ٧ الذى هو أكبر رقم معنوى من المضروب فيه والذى نمرته ١ فى رقم من المضروب تكون نمرته —٣ لكى ينتج لدينا حاصل جزئى نمرة رقم آحاده — ٢ وذلك لان — ٣ + ١ = — ٢ وعليه فيجب أولا ضرب ٧ من المضروب فيه فى ٤ من المضروب بعد أن نحمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضرب ٧ فى ٨ الى الرقم الذى على يمين الرقم ٤ ثم نضرب الرقم ٦ من المضروب فيه الذى نمرته صفر فى الرقم ٦ من المضروب فيه الذى نمرته — ٢ لنحصل على حاصل جزئى نمرة أول رقم منه — ٢ لان — ٢ + . = — ٢ وهكذا الى أن ننتهى من الضرب فى ارقام المضروب الباقية

وبعد أن ينتج لدينا جميع الحواصل الجزئية التى تتطلب عملية الضرب الحصول

(٨)

عليها نجمع هذه الحواصل و نقرب مجموعها الى المنزلة الاولى المطلوب التقريب اليها
ومما سبق يكون ضرب العددين المعلومين بالكيفية الآتية : —

٢ ١ ٠ ١- ٢- ٣- ٤- ٥- ٦- ٧- ٨-
٤٥٧,٢٦٤٨٩٣
٩٤٢٥٦٩٣٨,٦٧

٣٢٠٠٨,٥٤	(١)
٢٧٤٣,٥٨	(٢)
٣٦٥,٨١	(٣)
١٣,٧٢	(٤)
٤,١١	(٥)
٠,٢٧	(٦)
٠,٠٢	(٧)
٣٥١٣٦,٠٥	

ويكون حاصل الضرب هو : ٣٥١٣٦,١ مقربا الى منزلة عشرية

الرقم الذى رتبته — الرقم الذى رتبته

(١) حاصل ضرب ١ × —٣ = —٢ (أعنى منزلتين عشريتين)
(٢) « « ٠ × —٢ = —٢ (« « «)
(٣) « « —١ × —١ = —٢ (« « «)
(٤) « « —٢ × ٠ = —٢ (« « «)
(٥) « « —٣ × ١ = —٢ (« « «)
(٦) « « —٤ × ٢ = —٢ (« « «)
(٧) أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضرب الرقم ٥ (الذى رتبته —٥) فى ٤

الايضاح : رتبنا وضع العددين واستخرجنا الحواصل الجزئية بالكيفية التى سبق بيانها قبل وضع صورة الحل وقربنا الحاصل الكلى الى المنزلة الاولى المطلوب التقريب اليها ويجب ملاحظة ما يلى :

(١) لا يقصد بحاصل ضرب ١ × —٣ وحاصل ضرب ٠ × —٢ الخ الا الاشارة الى جمع نمرتى أو رتبتى الرقمين المضروبين اللتين يجب أن يكون

مجموعهما — ٢في كل حاصل جزئي وبعبارة أخرى يقصد بذلك الدلالة على الرقمين الذين اذا ضربا في بعضهما البعض ينتجان حاصلا مركباً من منزلتين عشريتين

(٢) نرى من الحل السابق أن بعض أرقام المضروب والمضروب فيه لم يستخدم في عملية الضرب وهذه الأرقام هي : ٩٣ في آخر المضروب و٢٤٩ في آخر المضروب فيه وتعتبر هذه الأرقام أرقاما محذوفة

(٣) راعينا في ضرب كل رقم من المضروب فيه في كل رقم من المضروب حمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضرب رقم المضروب فيه في الرقم الذي على يمين الرقم الواجب ضربه في المضروب فمثلا قبل ضرب ٧ من المضروب فيه في ٤ من المضروب حملنا الى حاصل ضربهما أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضرب ٧ في ٨ أي الرقم الموجود يمين ٤ فقلنا ٧ × ٨ = ٥٦ وحملنا ٦ ثم قلنا٧ × ٤ = ٢٨ ، و٦ ، ٣٤ فكتبنا ٤ واستمررنا في الضرب وعلى هذا المنوال أجرينا ضرب بقية أرقام المضروب فيه في بقية أرقام المضروب

ومن هذا الحل وايضاحه نستنتج القاعدة العامة الآتية للضرب العشري التقريبي بموجبها نقلب المضروب فيه عند وضعه تحت المضروب تسهيلا لعملية الضرب وذلك لأننا لم نعتد الضرب مبتدئين من اليسار

القاعدة العامة للضرب العشري التقريبي : يبحث عن عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها في كلا المضروب والمضروب فيه، وعدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها في أحد المضروبين يعادل عدد المنازل العشرية المطلوب التقريب اليها زائدا عدد الارقام الصحيحة في المضروب الآخر (اذا وجدت) أو ناقصاً عدد الأصفار العشرية فيه (اذا وجدت) زائدا واحدا وذلك للأمان من الخطأ

ثم تقلب الارقام الباقية في أحد المضروبين ويوضع أولها تحت ثاني رقم من الارقام الباقية من المضروب الآخر من جهة اليمين ويضرب كل رقم من العدد المقلوب في الرقم الذي فوقه مع حمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضربه في الرقم الذي على يمين مافوقه وهكذا الى آخر رقم من يسار العدد المقلوب ثم تجمع الحواصل الجزئية ويفصل من يمين الحاصل الكلي أرقام عشرية بقدر عدد المنازل المطلوب التقريب اليها زائدا واحدا ويقرب الناتج الى المنزلة المطلوبة

واليك حل المثال السابق بموجب هذه الطريقة : —

اضرب ٢٦٤٨٩٣، ٤٥٧ في ٧٦،٨٣٩٦٥٢٤٩ مقربا الى منزلة عشرية واحدة

الحل : ٤٥٧,٢٦٤٨٩٣ المضروب ونسميه المضروب الأول
٧٦,٨٣٩٦٥٢٤٩ المضروب فيه « « الثانى

نبحث أولا عن عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى كلا هذين العددين كما يلى:

(١) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الأول = ١ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب اليها) + ٢ أى (عدد الأرقام الصحيحة فى المضروب الثانى) + ١ = ٤

(٢) عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الثانى = ١ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب اليها) + ٣ أى (عدد الأرقام الصحيحة فى المضروب الاول) + ١ = ٥

∴ يجب أن نبقى أربعة أرقام عشرية فى المضروب الأول ونحذف الأرقام العشرية الباقية وعليه يصير المضروب الاول : ٤٥٧,٢٦٤٨

ويجب أن نبقى خمسة أرقام عشرية من المضروب الثانى ونحذف الأرقام العشرية الباقية وعليه يصير المضروب الثانى : ٧٦,٨٣٩٦٥

ثم نقلب أحدهما ونضعه تحت العدد الآخر ولنقلب مثلا المضروب الثانى مراعين وضع أول رقم منه تحت ثانى رقم من المضروب الأول مع صرف النظر عن العلامتين العشريتين ونجرى عملية الضرب كما سبق ذكره فى القاعدة العامة كما يلى:

(أ)
```
٤٥٧٢٦٤٨
٥٦٩٣٨٦٧
-------
٣٢٠٠٨٥٤
 ٢٧٤٣٥٨
  ٣٦٥٨١
   ١٣٧٢
    ٤١١
     ٢٧
      ٢
-------
٣٥١٣٦,٠٥
٣٥١٣٦,١   حاصل الضرب
```

(ب) ويمكننا قلب العدد الأول ووضعه تحت العدد الثانى ويكون الناتج كالناتج فى (أ) كما يلى :

```
٧٦٨٣٩٦٥
٨٤٦٢٧٥٤
-------
٣٠٧٣٥٨٦
 ٣٨٤١٩٨
  ٥٣٧٨٧
   ١٥٣٧
    ٤٦١
     ٣٠
      ٦
-------
٣٥١٣٦,٠٥
٣٥١٣٦,١   حاصل الضرب
```

الايضاح : لاحاجة الى شرح هذين الحلين بعد بيان الطريقة الواجب اتباعها فى أمثلة شبيهة بهذا المثال ، انما يجب ملاحظة ما يأتى :

ملاحظات (١) ان الحواصل الجزئية والحاصل الكلى الموجودة في حل هذا

المثال فى نمرة (ا) هى عين الحواصل الموجودة فى حل هذا المثال بطريقة التنمير المبينة فى الصفحة ٥٨ (٢) لا فرق فى قلب أى عدد من العددين المضروبين فان الناتج الأخير أى الحاصل الكلى قبل التقريب فى كلتا الحالتين هو واحد (٣) : يلاحظ أن عدد الأرقام المعنوية الباقية (بعد الحذف) بما فيها الأرقام الصحيحة والعشرية هو واحد فى كلا المضروبين فهو سبعة أرقام فى كل منهما ويعتبر مراعاة هذا الأمر كتحقيق لعملية ابقاء الأرقام وحذفها فان طابق عدد الأرقام المعنوية الباقية فى أحد المضروبين عدد الأرقام المعنوية الباقية فى المضروب الآخر كانت عمليه الحذف والابقاء صحيحة

واليك أمثلة أخرى على تطبيق هذه القاعدة

المثال ٢ : أوجد حاصل ضرب ٥٢٩٣,٤٨٥٦٢ فى ٠,٠٠٧٨٦٢٤٥٣ مقربا الى منزلتين عشريتين

الحل : (ا) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الأول = ٢ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب اليها) — ٢ أى (عدد الأصفار العشرية فى المضروب الثانى) + ١ = ١ ∴ يصير المضروب الأول : ٥٢٩٣٤

(ب) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الثانى = ٢ أى (عدد المنازل المطلوب التقريب اليها) + ٤ أى (عدد الأرقام الصحيحة فى المضروب الأول) + ١ = ٧ ∴ يصير المضروب الثانى : ٠,٠٠٧٨٦٢٤

وبما أن عدد الأرقام المعنوية الباقية فى كلا العددين واحد أى خمسة أرقام فنتأكد أن عملية الابقاء والحذف فى كليهما صحيحة ثم نسير فى الحل كما فى المثال الأول

٥٢٩٣٤
٤٢٦٨٧
٣٧٠٥٤
٤٢٣٤
٣١٧
١٠
٢
٤١,٦١٧

∴ يكون الحاصل الكلى هو : ٤١,٦٢ بعد التقريب الى منزلتين عشريتين

∴ يصبح المضروب الثانى ٠,٠٠٧٨٦٢

المثال ٣ : أوجد حاصل ضرب ٥٢٩٣,٤٨٥٦٢ في ٠,٠٠٧٨٦٢٤٥٣ مقربا إلى أقرب عدد صحيح

الحل : بما أن المطلوب ايجاد حاصل ضرب لا يحتوى على أرقام عشرية فيكون عدد المنازل المطلوب التقريب اليها صفرا وعلى ذلك يكون :

(ا) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الاول = ٠ — ٢ + ١ = — ١

∴ لا نبقى أرقاما عشرية فى المضروب الاول بل نحذف رقم آحاده الصحيحة فيصير ٥٢٩

(ب) عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الثانى = ٠ + ٤ + ١ = ٥

∴ يصير المضروب الثاني ٠,٠٠٧٨٦

ويكون العمل كما يلى : ٥٢٩

٦٨٧

٣٧٠
٤٢
٣

٤١,٥ = ٤٢ بعد التقريب الى أقرب عدد صحيح

الايضاح : بما أن عدد المنازل المطلوبة هو صفر فنفصل اذن من يمين حاصل الضرب رقما عشريا واحدا أى (٠ + ١)

المثال ٤ : أوجد حاصل ضرب ٥٢٩٣,٤٨٥٦٢ فى ٠,٠٠٧٨٦٢٤٥٣ مقربا الى خمسة أرقام معنوية

الحل : نبحث أولا عن عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الضرب وذلك بمجرد النظر الى ضرب ٥٢٩٣ فى ٠,٠٠٧ حيث ينتج رقمان صحيحان ومن ذلك نعرف ان حاصل الضرب المطلوب تقريبه الى اربعة أرقام معنوية سيحتوى على ثلاث منازل عشرية أى (٥ أرقام معنوية — رقمين صحيحين = ثلاث منازل عشرية) وهى عبارة عن عدد الارقام المعنوية الباقية

اذن يتحول المثال الى ايجاد حاصل الضرب مقربا الى ثلاث منازل عشرية ثم نسير فى الحل كما فى الأمثلة السابقة

عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الاول = ٣ — ٢ + ١ = ٢

وعدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب الثانى = ٣ + ٤ + ١ = ٨

∴ يصبح المضروب الاول ٥٢٩٣,٤٨ والمضروب الثانى ٠,٠٠٧٨٦٢٤٥ ثم نقلب المضروب الثانى ونجرى عملية الضرب

```
 ٥٢٩٣٤٨
 ٥٤٢٦٨٧
--------
 ٣٧٠٥٤٤
  ٤٢٣٤٧
   ٣١٧٦
    ١٠٦
     ٢١
      ٣
--------
٤١,٦١٩٧
```

ويكون حاصل الضرب مقربا الى ثلاث منازل عشرية أو الى خمسة أرقام معنوية هو ٤١,٦٢٠

المثال ٥ : أوجد حاصل ضرب $\text{٣,}\dot{\text{٧}}\dot{\text{٢}}$ فى $\text{١٢,٨}\dot{\text{٣}}$ مقربا الى منزلتين عشريتين

الحل : عددالارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب=٢+٢+١=٥

« « « « « « « فيه =٢+١+١=٤

∴ يصبح المضروب ٣,٧٢٧٢٧ والمضروب فيه ١٢,٨٣٣٣

```
 ٣٧٢٧٢٧
 ٣٣٣٨٢١
--------
  ٣٧٢٧٣
   ٧٤٥٤
   ٢٩٨٢
    ١١٢
     ١١
      ١
--------
```

٤٧,٨٣٣ = ٤٧,٨٣ بعد التقريب الى منزلتين عشريتين

ويمكن تحقيق هذا الناتج بتحويل الكسور الدائرة الى كسور اعتيادية واجراء عملية ضرب الكسور ثم تحويل حاصل الضرب الى كسر عشرى كما يلى : —

$$\text{٣,}\dot{\text{٧}}\dot{\text{٢}} = \text{٣}\tfrac{\text{٧٢}}{\text{٩٩}} = \text{٣}\tfrac{\text{٨}}{\text{١١}}$$

$$\text{١٢,٨}\dot{\text{٣}} = \text{١٢} + \frac{\text{٨٣}-\text{٨}}{\text{٩٠}} = \text{١٢}\tfrac{\text{٧٥}}{\text{٩٠}} = \text{١٢}\tfrac{\text{٥}}{\text{٦}}$$

∴ حاصل الضرب $= \text{٣}\tfrac{\text{٨}}{\text{١١}} \times \text{١٢}\tfrac{\text{٥}}{\text{٦}}$

$$= \frac{\text{٤١}}{\text{١١}} \times \frac{\text{٧٧}}{\text{٦}} = \frac{\text{٤١}\times\text{٧}}{\text{٦}} = \frac{\text{٢٨٧}}{\text{٦}} = \text{٤٧,٨}\dot{\text{٣}} = \text{٤٧,٨٣}$$ الجواب

تطبيق الضرب العشرى التقريبي في العمليات التجارية : تظهر ميزة الضرب العشرى التقريبي في جميع العمليات الحسابية التى تدعو الحاجة فيها الى استخدام الضرب العشري وخصوصا فى العمليات الخاصة بتحويل النقود والمقاييس وفى الاعداد المنتسبة المركبة التى سيأتى الكلام عليها فى الفصول والابواب التالية

واليك مثالين على استخدام الضرب التقريبي

المثال ١ : حوّل ٣٦٧¼ ياردة الى أمتار وسنتيمترات مع العلم بان الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر

الحل : الأمتار المطلوبة = ٣٦٧,٢٥ × ٠,٩١٤٣٨٣ مقربا الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب سنتيمتر

∴ عدد الأرقام الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ + ٠ + ١ = ٣

« « « « « « فيه = ٢ + ٣ + ١ = ٦

ويصبح المضروب ٣٦٧,٢٥٠ والمضروب فيه ٠,٩١٤٣٨٣

وحيث ان المضروب يحتوى على عدد أقل من الأرقام التى تستخدم فى عملية الضرب فنقلبه ونضعه تحت المضروب فيه ونجرى عملية الضرب

```
 ٩١٤٣٨٣
  ٥٢٧٦٣
--------
 ٢٧٤٣١٥
  ٥٤٨٦٣
   ٦٤٠٠
    ١٨٣
     ٤٦
--------
```

٣٣٥,٨٠٧ = ٣٣٥,٨١ مترا الجواب

المثال ٢ : اذا علم ان وزن الجنيه الانجليزى هو ١٢٣,٢٧٤٤٧ جرينا (أى حبة انجليزية) فما هو وزنه بالجرامات مع العلم بان الجرين = ٠,٠٦٤٧٩٩ من الجرام مقربا الى ثلاث منازل عشرية

الحل : الجرامات المطلوبة = ١٢٣,٢٧٤٤٧ × ٠,٠٦٤٧٩٩ مقربا الى ٣ منازل عشرية

عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ — ١ + ١ = ٣

« « « « « « « فيه = ٣ + ٣ + ١ = ٧

١٢٣٢٧٤
٩٩٧٤٦
٧٣٩٦٤
٤٩٣١
٨٦٢
١١١
١١
٧,٩٨٧٩٠

.·. وزن الجنيه الانجليزى = ٧,٩٨٨ جرامات

٤ . القسمة التقريبية للكسور العشرية المنتهية والدائرة

فى قسمة الكسور العشرية عندما يطلب تقريب الناتج الى عدد معلوم من المنازل العشرية تمكننا القاعدة العادية للقسمة من اجراء اختصار فى المقسوم اذا لم يكن منتهيا او اذا احتوى على أرقام كثيرة وكذلك اذا احتوى المقسوم عليه على عدد معلوم من الأرقام فان حذف العلامة العشرية فى المقسوم عليه لجعله عددا صحيحا وتقديمها الى جهة اليمين فى المقسوم منازل بقدر تقديمها فى المقسوم عليه يمكننا من ابقاء أرقام عشرية فى المقسوم لاجراء عملية القسمة بقدر عدد المنازل المطلوب التقريب اليها فى الخارج وحذف الأرقام العشرية الباقية

فمثلا اذا أريد قسمة ٢٧,٥٢٣٨٤٦٩٢ على ٦,٢٧٤ مقربا الى منزلتين عشريتين نحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه فيصير ٦٢٧٤ ثم نقدمها فى المقسوم ثلاث منازل الى اليمين فيصير ٢٧٥٢٣,٨٤٦٩٢ وحيث ان المطلوب هو منزلتان عشريتان فنبقى من المقسوم المنزلتين العشريتين الاوليين فيصير ٢٧٥٢٣,٨٤ وللتأكد من صحة المنزلة العشرية الثانية فى خارج القسمة نجعله مؤلفا من ثلاث منازل عشرية ثم نقربه الى المنزلة الثانية وعليه فيجب ابقاء ثلاث منازل عشرية فى المقسوم ولذلك نجرى عملية القسمة بقسمة ٢٧٥٢٣,٨٤٦ على ٦٢٧٤ حاذفين الرقمين العشريين الأخيرين فى المقسوم

وحيث ان فى العملية العادية للقسمة نحصل عادة على الرقم الأول من الخارج بقسمة الرقم الاول أو الرقين الأولين من المقسوم على الرقم الأول من المقسوم عليه بعد أن نراعى قيمة الجزء الذى بجانب الرقم الأول فيتضح أن الرقم الأول من المقسوم عليه يقرّر عدد الارقام التى يتكون منها الخارج ، لذلك عند معرفة عدد الارقام الواجب الحصول عليها فى الخارج وبعد العملية الاولى فى القسمة أرقاما بقدر عدد الأرقام المطلوبة فى الخارج يتضح انه اذا اختصرنا المقسوم عليه بحذف آخر رقم واستمررنا على هذا المنوال لكل عملية جزئية الى أن ننتهى من حذف جميع أرقام المقسوم عليه فنحصل على أرقام الخارج الباقية — وتؤول نتيجة عمل كهذا الى الاستغناء عن جزء من العملية بالطريقة العادية والحصول على عدد من الارقام فى الخارج بقدر عدد العمليات الجزئية للقسمة — وتنحصر هذه الطريقة أولا فى استخدام عدد من أرقام المقسوم عليه معادل على الأقل لعدد الارقام المطلوبة فى الخارج وعليه فنفس العدد من الأرقام أو زيادة رقم على هذا العدد يجب ابقاؤه فى المقسوم

وفى أغلب عمليات القسمة التقريبية يطلب الحصول على نتائج مقربة الى عدد معلوم من المنازل بدون سابق معرفة الجزء الصحيح من الخارج ولكن عدد الأرقام الصحيحة فى الخارج يعرف بحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه وتقديمها فى المقسوم ويحفظ من أرقام المقسوم عدد منها يتفق مع حاجة عدد أرقام الخارج ويبقى من أرقام المقسوم عليه عدد كاف لاجراء عملية القسمة مع الحذف

وتظهر كيفية استخدام هذه الطريقة بوضوح من حل المثال الآتى : —

لنفرض أن المطلوب قسمة ٢٧٥,٢١٧٨٩٦٣٧ على ٢٨,٥٤٦٣٩ مقربا الى ثلاث منازل عشرية .

فبحذف العلامة العشرية وتقديمها كما سبق ذكره ينتج لدينا ٢٧٥٢١٧٨٩,٦٣٧ ÷ ٢٨٥٤٦٣٩ وبمجرد النظر نرى أن الخارج سيحتوى على رقم صحيح واحد ويكون عدد أرقام الخارج ٥ أى (١ رقم صحيح + ٣ منازل عشرية + ١ منزلة عشرية للأمان من الخطأ)

ولاجراء عملية القسمة نبقى فى المقسوم عليه رقما واحدا زيادة على عدد أرقام الخارج ويعتبر هذا الرقم رقما اضافيا ويحمل أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضربه فى أول رقم من الخارج الى حاصل ضرب الرقم الثانى من اليمين فى أول رقم من

الخارج ونبقى فى المقسوم عددا من الارقام بقدر ما تتطلبه العملية الاولى للقسمة وباتباع ما ذكر ينتج لدينا ٢٧٥٢١٧÷٣/٢٨٥٤٦ ثم نجرى العمل بكلتا الطريقتين المختصرة والعادية للمقارنة بينهما

(ا) الحل بالطريقة العادية

٩,٦٤١٠

٢٨٥٤٦٣٩)٢٧٥٢١٧	٨٩,٦٣٧
١٨٣٠٠	٣٨٦
١١٧٢	٥٥٢٣
٣٠	٦٩٦٧٧
٢	١٥٠٣٨٠

(ب) الحل بالطريقة المختصرة

٢٨´٥´٤´٦´/٣´)٢٧٥٢١٧(٩,٦٤١٠
١٨٣٠٠
١١٧٢
٣٠
١

الايضاح : كما فى الضرب العشرى التقريبى عند اجراء الضرب فى أول عملية القسمة (أى عند ضرب أول رقم من الخارج فى المقسوم عليه) يجب حمل قيمة الأرقام المحذوفة من المقسوم عليه وحيث أن أول هذه الأرقام هو ٣ فنوجد حاصل ضربه فى الرقم ٩ الذى هو أول رقم من الخارج فينتج ٢٧ وهذا يعادل ٣ عشرات تقريبا ثم نحمل ٣ الى حاصل ضرب ٩ فى ٦ ونستمر فى الضرب وايجاد باقى الطرح كما فى القسمة العادية ويكون الباقى لهذه العملية الاولى ١٨٣٠٠ ثم نضرب الرقم الثانى من الخارج فى ٢٨٥٤ بعد حذف ٦ أى الرقم الثانى من يمين المقسوم عليه وايجاد حاصل ضربهما فى الرقم الثانى من الخارج وحمل أقرب مكرر للعشرة منه الى حاصل الضرب فى ٢٨٥٤ ويكون الباقى لهذه العملية الثانية ١١٧٢ ونستمر على هذا المنوال حاذفين رقما واحدا فى كل عملية وحاملين أقرب مكرر للعشرة من حاصله الى أن ننتهى الى ٢ الذى هو أكبر رقم معنوى فى المقسوم عليه — ويكون الخارج ٩,٦٤١٠ وبالتقريب الى ثلاث منازل عشرية يصبح ٩,٦٤١ وهو الجواب

وبمقارنة كلتا الطريقتين بالاخرى نرى أولا أن البواقى بالطريقة المختصرة هى عين الأعداد الموجودة يسار الخط العمودى فى الحل بالطريقة العادية وثانيا أن الخارج الى أربع منازل عشرية فى كلا الحلين هو واحد أى ٩,٦٤١٠

ولزيادة الايضاح يلفت النظر فيمايلى الى كيفية اجراء العمل بالتفصيل : —

بعد أن عرفنا أن عدد أرقام الخارج هو ٥ أبقينا من أرقام المقسوم أصغر عدد يقبل القسمة على الأرقام الخمسة من المقسوم عليه فوجدنا أنها ستة أرقام بدلا من خمسة وذلك لان ٢٧ في المقسوم لا تقبل القسمة على ٢٨ وعلى ذلك ٢٧٥٢١ في

المقسوم لاتكفى لأجل القسمة على ٢٨٥٤٦ أى ارقام المقسوم عليه فجعلنا أصغر عدد من المقسوم هو ٢٧٥٢١٧

كذلك أبقينا فى المقسوم عليه رقما واحدا زيادة على العدد الذى سيستخدم كمقسوم عليه — وماهذا الرقم الاللاضافة واليك عمليات القسمة الجزئية

الخطوة الأولى : بقسمة ٢٧٥٢١٧ على ٢٨٥٤٦ عرفنا أن أول رقم في الخارج هو ٩ فنحذف ٣ وهو الرقم المضاف واضعين علامة فوقه بعد أن نحمل قيمة حاصل ضربه فى ٩ أى (٣ × ٩ = ٢٧) وهذه القيمة بالنسبة الى المنزلة التالية = ٣ عشرات مقربة

∴ نحمل ٣ الى الحاصل الثانى هكذا : ٩ × ٦ = ٥٤ ، ٥٤ و ٣ = ٥٧ و ٠ ، ٠ = ٥٧ فنضع صفرا كاول رقم من الباقى الأول ونستمر فى الضرب وايجاد بقية أرقام الباقى الأول

الخطوة الثانية : نحذف ٦ من المقسوم عليه وبقسمة ١٨٣٠٠ ÷ ٢٨٥٤ نعرف ان الرقم الثانى من الخارج هو ٦ فنضرب هذا الرقم فى ٦ المحذوفة ونحمل قيمة حاصلها الى الحاصل الثانى كما فعلنا فى الخطوة الأولى هكذا : ٦ × ٦ = ٣٦ وحيث ان ٣٦ = ٤ عشرات مقربة اذن نحمل ٤ الى الحاصل الثانى هكذا : ٦ × ٤ = ٢٤ ، ٢٤ و ٤ = ٢٨ ، ٢٨ و ٢ = ٣٠ فنضع ٢ كأول رقم من الباقى الثانى ونستمر فى الضرب وايجاد بقية أرقام الباقى الثانى

الخطوة الثالثة : نحذف ٤ من المقسوم عليه وبقسمة ١١٧٢ ÷ ٢٨٥ نعرف أن الرقم الثالث فى الخارج هو ٤ فنجرى العمل هكذا:

٤ × ٤ = ١٦

٤ × ٥ = ٢٠ ، ٢٠ و ٢ أى (أقرب مكرر للعشرة من الحاصل ١٦) = ٢٢ ، ٢٢ و ٠ = ٢٢ فنضع صفرا ونستمر فى ايجاد بقية أرقام الباقى الثالث

الخطوة الرابعة : نحذف ٥ من المقسوم عليه وبقسمة ٣٠ على ٢٨ نعرف ان الرقم الرابع من الخارج هو ١ ثم نجرى العمل هكذا :

١ × ٥ = ٥

١ × ٨ = ٨ ، ٨ و ١ أى (أقرب مكرر للعشرة من الحاصل ٥) = ٩ ، ٩ و ١ = ١٠ فنضع ١ ونستمر في ايجاد بقية أرقام الباقى الرابع

الخطوة الخامسة : نحذف ٨ وبقسمة ١ على ٢ نعرف ان الرقم الخامس من

الخارج هو صفر فنضع فقط صفرا فى الخارج كآخر رقم فيه

ويكون الخارج بعد فصل أربع منازل عشرية من يمينه ٩,٦٤١٠

« « التقريب الى المنزلة العشرية الثالثة المطلوبة ٩,٦٤١ وهو الجواب

وقبل وضع القاعدة العامة للقسمة العشرية التقريبية نضرب مثالين آخرين ونضع حليهما

المثال٢: أوجد خارج قسمة ٩٨٤٥,٢١٧٤٣ على ٧٨,٥٤ مقربا الى ثلاث منازل عشرية

الحل : نجعل المقسوم عليه صحيحا فيصير الوضع ٩٨٤٥٢١,٧٤٣ ÷ ٧٨٥٤ ومن هذا الوضع أو بمجرد النظر نعرف ان الخارج سيحتوى على سبعة أرقام قبل التقريب النهائى أى على : ٣ أرقام صحيحة + ٣ منازل عشرية + ١ منزلة عشرية للأمان من الخطأ = ٧،واليك اجراء العمل أيضا بالطريقتين العادية والمختصرة

(ا) . الطريقة العادية

```
          ١٢٥,٣٥٢٩
٧٨٥٤ ) ٩٨٤٥٢١,٧٤٣
       ١٩٩١٢
        ٤٢٠٤١
         ٢٧٧١٧
     ٤ |  ٤١٥٥
    ٤٣ |   ٢٢٨
   ٣٥٠ |    ٧١
   ٦٦٤ |
```

(ب) . الطريقة المختصرة

```
٤٣ ( ١٢٥,٣٥٢٩ | ٩٨٤٥٢١٧ ( ٤ ٥ ٧٨
              | ١٩٩١٢
                ٤٢٠٤١
                ٢٧٧١٧
                 ٤١٥٥
                  ٢٢٨
                   ٧١
                    ١
```

∴ الخارج = ١٢٥,٣٥٣

الايضاح : لم نبدأ بالحذف فى المقسوم عليه فى الحل بالطريقة المختصرة لأن عدد أرقامه أقل من عدد أرقام الخارج بل أجرينا عملية القسمة الى أن صار عدد الأرقام الباقية فى الخارج أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه — أى اننا بدأنا الحذف بعد الحصول على الاربعة الأرقام الأولى فى الخارج وعندئذ بدلا من أن ننزل رقما من

المقسوم الى الباقى ٤١٥٥ حذفنا الرقم ٤ أى (الرقم الاول من المقسوم عليه) وحماما أقرب مكرر للعشرة من حاصل ضربه فى الرقم ٥ أى (الرقم الخامس من أرقام الخارج) الى حاصل ضرب ٧٨٥ فى ٥ وطرحنا هذا الحاصل من ٤١٥٥ وهكذا استمررنا فى حذف باقى أرقام المقسوم عليه حتى انتهينا الى الرقم الاخير — ثم فصلنا من يمين أرقام الخارج أربع منازل عشرية وقربناه الى المنزلة الثالثة المطلوب التقريب اليها

ويلاحظ أن الرقمين الاخيرين ٤٣ من المقسوم لم يستعملا فى عملية القسمة لذلك فى الحالات التى يكون فيها عدد أرقام المقسوم عليه أقل من عدد أرقام الخارج لانحتاج الى معرفة عدد الارقام التى يجب أن نبقيها فى كلا المقسوم والمقسوم عليه بل نكتفى باجراء القسمة العادية أولا مستخدمين أرقاما من المقسوم الى ان يصبح عدد الارقام الباقية من الخارج أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه وعندئذ بدلا من استخدام الأرقام الباقية من المقسوم أو انزالها الى بواقى القسمة نبدأ بحذف أرقام المقسوم عليه، ففى هذا المثال استمررنا فى استخدام أرقام من المقسوم الى أن بقى لدينا ثلاثة أرقام يراد ايجادها فى الخارج أى عدد أقل بواحد من عدد ارقام المقسوم عليه التى هى أربعة أرقام وعندئذ بدأنا بحذف أول رقم من المقسوم عليه وأستغنينا عن الرقمين الأخيرين ٤٣ من المقسوم وسرنا فى الحل كما سبق ذكره فى حل المثال الأول

هذا ويلاحظ الطالب أن جميع البواقى الموجودة يسار الخط العمودى فى الحل بالطريقة العادية هى عين البواقى الموجودة فى الحل بالطريقة المختصرة

المثال ٣ : أوجد خارج قسمة ٨٧,٣٤٥٢٩١ على ٩٥٦,٧٣٤٦ مقربا الى ٤ منازل عشرية

الحل : بعد حذف العلامة العشرية من المقسوم عليه ينتج لدينا ٨٧٣٤٥٢,٩١ ÷ ٩٥٦٧٣٤٦ وخارج هذه القسمة لايحتوى على عدد صحيح بل على كسر عشرى فقط ولكن هذا الكسر العشرى ليس كله أرقاما معنوية بل أن هناك صفرا عشريا كما يتبين من الحل بالطريقة العادية — لذلك يجب معرفة الارقام المعنوية التى سيتركب منها الخارج لانها هى الارقام التى تستخدم فى ايجاد حواصل الضرب فى عمليات القسمة الجزئية وهذه الأرقام هى :

عدد أرقام الخارج = ٤ منازل عشرية مطلوبة + ١ منزلة عشرية للامان

من الخطأ = ٥ أرقام عشرية (لأنه لا يوجد عدد صحيح)
وحيث أن هذه الأرقام تحتوى على صفر عشرى
∴ عدد الارقام المعنوية في الخارج = ٥ أرقام عشرية - صفراً عشريا = ٤
∴ عدد أرقام الخارج التى يعوّل على استخدامها فى القسمة هو ٤ لذلك يجب أن نبقى خمسة أرقام من المقسوم عليه أى أرقاما يزيد عددها بواحد على عدد أرقام الخارج وهذا الرقم الخامس هو للحذف فقط. ونبقى من المقسوم أصغر عدد يقبل القسمة على ٩٥٦٧ وبمجرد النظر نعرف ان أصغر عدد هو ٨٧٣٤٥ ثم نجرى عملية الحذف والضرب وايجاد البواقى كما فى المثال الأول

(أ) الحل بالطريقة العادية

٠,٠٩١٢٩

٩٥٦٧٣٤٦)٨٧٣٤٥	٢,٩١
١٢٣٩	١٧٧٠
٢٨٢	٤٤٢٤٠
٩١	٠٩٥٤٨٠
٤	٩٨٩٣٦٦

(ب) الحل بالطريقة المختصرة

٩٥٦٧/٣)٨٧٣٤٥(٠,٠٩١٢٩
١٢٣٩
٢٨٢
٩١
٥

∴ الخارج = ٠,٠٩١٣ بعد التقريب الى أربع منازل عشرية

تنبيه : يمكننا الاستغناء عن وضع العلامة العشرية والصفر العشرى فى الخارج اثناء عملية القسمة طالما نعلم عدد الارقام المعنوية فى الخارج — ففى المثال الذى لدينا يمكن الاكتفاء بكتابة ٩١٢٩ فقط فى الخارج ثم يوضع الخارج على صورته المطلوبة — وحيث انه يجب ان يحتوى على صفر عشرى فيكتب قبل التقريب ٠,٠٩١٢٩ ثم يقرب الى المنزلة الرابعة المطلوبة فيصير ٠,٠٩١٣

ومن الامثلة السالفة وحلولها يمكننا ان نضع الآن قاعدة عامة للقسمة العشرية التقريبية فى حالة وجود اعداد صحيحة وعشرية

القاعدة العامة للقسمة العشرية التقريبية :

١ : يقرّر عدد الارقام المعنوية التى يتركب منها الخارج (صحيحة وعشرية) وذلك بايجاد الرقم الاول من الخارج بالطريقة العادية او بمجرد النظر

٢ : يجعل عدد أرقام الخارج المعنوية معادلا لعدد الارقام التي يتركب منها كما جاء فى البند ١ زائدا رقما واحدا وذلك للتقريب منه الى المنزلة المطلوب التقريب اليها

٣ : اذا كان عدد أرقام المقسوم عليه المعنوية أقل من عدد أرقام الخارج فيستمر كما فى الطريقة العادية الى أن يصير عدد الارقام الباقية فى الخارج أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه (كما فى المثال الثانى)

٤. وعندئذ بدلا من اضافة الرقم التالى من المقسوم أو صفر الى يمين الباقى تحذف جميع الارقام الباقية من المقسوم ويبدأ بحذف آخر رقم من يمين المقسوم عليه ويستمر في القسمة على الجزء الباقى مع مراعاة حمل أقرب مكرر العشرة من حاصل الضرب فى الرقم المحذوف ويتمم العمل على هذا المنوال بحذف أرقام المقسوم عليه على التوالى الى الرقم الأخير من المقسوم عليه — ويلاحظ ان الرقم الأخير فى المقسوم عليه لايحذف

٥ . اذا احتوى المقسوم عليه على أرقام معنوية أكثر من الأرقام المعنوية التى يتركب منها الخارج كما فى المثالين الاول والثالث فيحفظ منه أرقام معنوية بقدر عدد أرقام الخارج المعنوية زائدا رقما واحدا وذلك للحذف والاضافة ويتمم العمل كما سبق بيانه

تنبيه هام : يمكن معرفة عدد الارقام المعنوية التى يجب ابقاؤها فى الخارج بالكيفية الآتية :

عدد أرقام الخارج المعنوية = عدد المنازل العشرية المطلوبة فيه + عدد الارقام الصحيحة فيه (اذا وجد) أو — عدد الاصفار العشرية فيه (اذا وجد) + ١

فمثلا فى المثال الاول يكون عدد أرقام الخارج المعنوية كما يلى :

٣ أى (عدد المنازل العشرية فى الخارج) + ١ أى (عدد الارقام الصحيحة فيه) + ١ = ٥

وفى المثال الثالث يكون عدد أرقام الخارج المعنوية كما يلى :

٤ أى (عدد المنازل العشرية فى الخارج) — ١ أى (عدد الاصفار العشرية فيه) + ١ = ٤

وتتمة للفائدة نورد الأمثلة الآتية :—

المثال ٤ : اقسم ٠٫٦٧٢ على ٠٫١٠٢٨٧٢٥ مقربا الى ٣ منازل عشرية

الحل : نعرف بمجرد النظر ان خارج القسمة سيحتوى على رقم صحيح واحد
∴ عدد أرقام الخارج المعنوية = ٣ (منازل عشرية)+١ (رقم صحيح)
+ ١ = ٥

وحيث ان عدد أرقام المقسوم عليه أكثر من عدد أرقام الخارج فنبقى منها ستة أرقام أى رقما واحداً زيادة على عدد أرقام الخارج وهذا الرقم السادس هو للحذف والاضافة

ثم نصرف النظر كلية عن العلامة العشرية فى كلا المقسوم والمقسوم عليه ونبحث عن عدد الارقام الواجب استخدامها في كليهما، فنجد انه يجب أن نبقى ٦ أرقام من المقسوم عليه أى بقدر عدد أرقام الخارج زائداً واحداً ونلحق بيمين المقسوم صفرين لنجعله قابلا للقسمة على ١٠٢٨٧ التى هى الارقام المعنوية للمقسوم عليه بصرف النظر عن ٢ الرقم السادس الذى يستعمل للحذف والاضافة فقط ونجرى عملية القسمة كما في الوضع الآتى:

١٠٢٨٧/٢ (٦٧٢٠٠ (٦٥٣٢٥
٥٤٧٧
٣٣٣
٢٥
٥

∴ الخارج = ٦,٥٣٢٥ = ٦,٥٣٣ بعد التقريب الى ثلاث منازل عشرية

المثال ٥ : اقسم ٠,٠٨٢٧٤٩٣ على ٠,٠٠٩٤٧٦٨ مقربا الى منزلة عشرية واحدة

الحل : نحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه فيصير العددان ٨٢٧٤٩٣ على ٩٤٧٦٨ وبقسمة الاول على الثانى نجد بمجرد النظر ان الخارج سيحتوي على رقم صحيح واحد

∴ عدد الارقام المعنوية فى الخارج = ١ أى (منزلة عشرية مطلوبة) + ١ أى (رقم صحيح فيه) + ١ = ٣

∴ نبقى من المقسوم عليه ٤ أرقام فقط والرقم الرابع هو للحذف والاضافة، وحيث ان الارقام المعنوية فى المقسوم عليه هى ٩٤٧ فنبقى من المقسوم ٨٢٧٤ أى العدد الذى يقبل القسمة على الجزء الباقى من المقسوم عليه ونجري العمل كما يلى

٩٤٧٦) ٨٢٧٤ (٨٧٣
٦٩٣
٣٠
٢

.·. الخارج = ٨٫٧٣=٨٫٧ بعد التقريب الى المنزلة الاولى المطلوبة ، أى اننا فصلنا من يمين خارج القسمة رقمين عشريين (وذلك منزلة زيادة على المنزلة المطلوبة) ويكون الخارج أولا ٨٫٧٣ ثم ٨٫٧ بعد التقريب

المثال ٦ : اقسم ٢٣٦٤٥٨٧ على ٧٢١٩٤٥ مقربا الى منزلتين عشريتين

الحل : نرى بمجرد النظر ان الخارج سيحتوى على رقم صحيح واحد

.·. عدد الأرقام المعنوية فى الخارج = ٢ أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ١ أى (رقم صحيح) + ١ = ٤

.·. تبقى فى المقسوم عليه ٥ أرقام مع العلم بأن الرقم الخامس للحذف والاضافة ونبقى فى المقسوم ٢٣٦٤٥ الذى هو أصغر عدد يقبل القسمة على ٧٢١٩

.·. تكون عملية القسمة كما يلى :

٧٢٤٫٩١) ٢٣٦٤٥ (٣٢٧٥
١٩٨٧
٥٤٣
٣٨
٢

.·. الخارج =٣٫٢٧٥=٣٫٢٨ بعد التقريب الى منزلتين عشريتين واذا أجرينا عملية القسمة بالطريقة العادية مقربين الى منزلتين عشريتين لحصلنا على الخارج عينه واليك الحل بهذه الطريقة :

٣٫٢٧٥

٧٢١٩٤٥) ٢٣٦٤٥|٨٧
١٩٨٧|٥٢٠
٥٤٣|٦٣٠٠
٣٨|٣٠٨٥٠
٢|٢١١٢٥

يلاحظ ان الأعداد الموجودة يسار الخط العمودى في هذا الحل هى عين البواقى الموجودة فى الحل بالطريقة المختصرة

.·. الخارج = ٣٫٢٨

المثال ٧ : اقسم ٢٣٦٤ على ٧٢١٩٤٥ مقربا الى ٥ منازل عشرية

الحل : بمجرد النظر نعرف ان الخارج لا يحتوى على عدد صحيح بل على

صفر عشرى أو أصفار عشرية لذلك يجب البحث بالطريقة العادية الآتية لمعرفة عدد هذه الاصفار

٠,٠٠٣

٧٢١٩٤٥) ٢٣٦٤٠٠٠

∴ نجد أن الخارج سيحتوى على صفرين عشريين

∴ عدد أرقام الخارج المعنوى = ٥ أى (المنازل العشرية المطلوبة) — ٢ (عدد أصفاره العشرية) + ١ = ٤

∴ نبقى من المقسوم عليه خمسة أرقام منها الاربعة الارقام الاولى وهى ٧٢١٩ تستعمل في القسمة والرقم الخامس ٤ يستعمل للحذف والاضافة

وحيث ان العدد ٢٣٦٤ لا يقبل القسمة على ٧٢١٩ فنلحق به صفراً لجعله قابلا القسمة ويكون الحل كما يلى : —

٣٢٧٤) ٢٣٦٤٠ (٧٢١٩/٤

١٩٨٢

٥٣٨

٣٣

٤

∴ الخارج = ٠,٠٠٣٢٧٤ = ٠,٠٠٣٢٧ بعد التقريب الى المنزلة الخامسة ومن العملية العادية الآتية يتسنى للطالب مقارنة العمليتين ونا تجيهما

الحل بالطريقة العادية :

٠,٠٠٣٢٧٤

٧٢١٩٤٥) ٢٣٦٤٠٠٠

١٩٨١٦٥٠

٥٣٧٧٦٠٠

٣٢٣٩٨٥٠

٣٥٢٠٧٠ ∴ الخارج = ٠,٠٠٣٢٧

المثال ٨ : اقسم ٢٧٥,٢١٧٨٩٦٣٧ على ٢٨,٥٤٦٣٩ مقربا الى ٣ أرقام معنوية

الحل : حيث ان عدد الارقام المعنوية الاصلية للخارج هو ٣ فيكون عدد أرقامه المعنوية الواجب الحصول عليها هو ٣ + ١ = ٤

∴ نبقى من المقسوم عليه خمسة أرقام منها أربعة أرقام للقسمة وهى ٢٨٥٤ ورقم للحذف والاضافة وهو ٦ أى الرقم الخامس ونبقى من المقسوم الارقام ٢٧٥٢١ أى أصغر عدد من المقسوم يقبل القسمة على ٢٨٥٤

انما يراد معرفة عدد المنازل العشرية التى سيتركب منها الخارج وذلك لمعرفة

عدد الأرقام العشرية الواجب فصلها من يمين ارقام الخارج وعا انه بمجرد النظر نعرف ان الخارج سيحتوى على رقم صحيح واحد فيكون عدد المنازل العشرية فى الخارج هو ٤ أى (الارقام المعنوية) — ١ أى (الرقم الصحيح) = ٣

∴ يكون الحل كما يلى : —

٩٦٤١) ٢٧٥٢١ (٦ / ٤ ٥ ٨ ٢
١٨٣٠
١١٨
٤
١

∴ يكون الخارج ٩,٦٤١ = ٩,٦٤ بعد التقريب الى ٣ ارقام معنوية أو الى منزلتين عشريتين

المثال ٩ : أقسم ٥,٠٩ على ٠,٠٧٦٩٢٣ مقربا الى ثلاث منازل عشرية

الحل : يحتوى هذا المثال على عددين عشريين دائرين وبمجرد النظر نعرف ان الخارج سيحتوى على رقمين صحيحين — أو يمكننا معرفة العدد الصحيح باحدى الطريقتين الآتيتين : (١) بحذف العلامة العشرية من المقسوم عليه يصير العددان ٥٠٩٠٩٠٩ + ÷ ٧٦٩٢٣ + ويكون الصحيح من الخارج مركبا من رقمين (٢) بتقديم العلامة العشرية منزلتين فى كلا العددين يصيران ٥٠٩ + على ٧,٦٩٢٣ + ويكون الصحيح من خارج قسمتهما مركبا من رقمين

وعليه فعدد أرقام الخارج المعنوية = ٣ أى (المنازل العشرية المطلوبة) + ٢ (أى عدد الأرقام الصحيحة فى الخارج) + ١ = ٦ وحيث ان العددين غير منتهيين فنمد المقسوم عليه الى ان يتكون لدينا فيه ٧ ارقام معنوية أى ٧٦٩٢٣٠٧ مع العلم بأن سابع رقم هو للحذف والاضافة ونمد المقسوم الى أن يتكون لدينا ٧ ارقام معنوية تستعمل كلها فى القسمة أى ٥٠٩٠٩٠٩ ويكون العمل كما يلى : —

٦٦١٨١٨) ٥٠٩٠٩٠٩ (٧ / ٠ ٣ ٢ ٩ ٦ ٧
٤٧٥٥٢٥
١٣٩٨٧
٦٢٩٥
١٤١
٦٤
٣

∴ الخارج = ٦٦,١٨١٨ = ٦٦,١٨٢ بعد التقريب الى المنزلة الثالثة

ويمكن تحقيق الناتج بواسطة تحويل الكسور الدائرة الى كسور اعتيادية وايجاد خارج قسمة العددين وتحويله الى كسر عشرى كما يلى :

بما أن ٠٫٩٥ = $5\frac{9}{99}$ = $5\frac{1}{11}$

و ٠٫٠٧٦٩٢٣ = $\frac{76923}{999999}$ = $\frac{1}{13}$

∴ ٠٫٩٥ ÷ ٠٫٠٧٦٩٢٣ = $5\frac{1}{11} \div \frac{1}{13}$

∴ خارج القسمة = $\frac{56}{11} \div \frac{1}{13} = \frac{56}{11} \times \frac{13}{1} = \frac{728}{11}$ = ٦٦٫١٨١٨

= ٦٦٫١٨٢ وهو الجواب

تطبيق القسمة العشرية التقريبية فى العمليات التجارية :

تظهر ميزة القسمة العشرية التقريبية فى عمليات تحويل النقود والمقاييس وفى الاعداد المنتسبة المركبة خصوصا وفى جميع الابواب التالية عموما ، وتمهيدا لاستعمالها فى تلك الموضوعات نورد الأمثلة الآتية وحلولها

المثال ١ : حوّل ٧٫٤٦٥ جنيهات مصرية الى نقود يابانية اذا فرضنا ان الين (أى وحدة العملة اليابانية) = ٠٫٠٩٩٦٥ من الجنيه المصرى وان الين = ١٠٠ سن

الحل : يفهم من هذا المثال أنه يجب قسمة المبلغ المطلوب تحويله على قيمة الين بالعملة المصرية والتقريب الى منزلتين عشريتين أى الى أقرب جزء من مئة من الين (وذلك لان الين يحتوى على مئة سن)

وبقسمة ٧٫٤٦٥ على ٠٫٠٩٩٦٥ نرى ان ذلك يعادل ٧٤٦٥٠٠ ÷ ٩٩٦٥ ويحتوى خارج قسمتهما على رقمين صحيحين

∴ عدد أرقام الخارج المعنوية = ٢ أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ٢ اى (عدد ارقام الخارج الصحيحة) + ١ = ٥

ثم نجرى عملية القسمة كما يلى :

٩٩٦٥)٧٤٦٥٠(٧٤٩١٢	∴ الخارج = ٧٤٫٩١٢ =
٤٨٩٥٠	٧٤٫٩١ بعد التقريب الى منزلتين عشريتين
٩٠٩٠	ويكون الجواب ٧٤٫٩١ ينا أى ٧٤ ينا
١٢١	و٩١ سنا
٢١	
١	

الايضاح : حيث أن عدد أرقام المقسوم عليه أقل من عدد أرقام الخارج فقسمنا قسمة عادية الى أن صار عدد ارقام الخارج الباقية ٣ أى أقل بواحد من عدد أرقام المقسوم عليه أى بعد الحصول على ٧٤ وعندئذ بدلا من اضافة صفر الى

الباقى حذفنا أول رقم من المقسوم عليه واستمررنا فى ايجاد أرقام الخارج والبواقى وحذف الأرقام الباقية فى المقسوم عليه كما سبق شرحه فى الأمثلة المتعددة التى أوردناها

المثال ٢ : اذا علم أن جنيها واحدا اذا أودع في بنك الآن لمدة عشر سنوات بفائدة مركبة بمعدل ٥ ٪ سنويا يصبح ١,٦٢٨٨٩٤٦٣ جنيه فى انتهاء هذه المدة فكم جنيها يجب ايداعها الآن فى البنك للحصول على ٨٠٠ جنيه في انتهاء عشر سنوات اذا كان معدل الفائدة المركبة ٥ ٪ سنويا

الحل : يفهم من هذا المثال أن المبلغ الواجب ايداعه الآن يعادل خارج قسمة ٨٠٠ على ١,٦٢٨٨٩٤٦٣ وحيث أن المطلوب ايجاد المبلغ بالجنيهات المصرية فيجب اجراء عملية القسمة مقربة الى ثلاث منازل عشرية أى الى أقرب مليم

عدد أرقام الخارج الصحيحة يكون ٣ وذلك يمكن معرفته بمجرد النظر لأن خارج قسمة ٨٠٠ على ١,٦ أو ٨٠٠٠ على ١٦ يحتوى على ثلاثة أرقام صحيحة أو يمكن معرفة ذلك بالطريقة العادية

∴ عدد أرقام الخارج المعنوية = ٣ (المنازل العشرية المطلوبة) + ٣ (أرقام الخارج الصحيحة) + ١ = ٧

ويكون العمل كما يلى بعد أن نبقى من المقسوم عليه ٧ + ١ = ٨ أرقام معنوية ونضيف الى يمين المقسوم أصفارا لجعله محتويا على سبعة أرقام

١٦٢٨٨٩٤/٦) ٨٠٠٠٠٠٠ (٤٩١١٣٠٧

١٤٨٤٤٢٢

١٨٤١٧

٢١٢٨

٤٩٩

١١

٠

∴ الخارج = ٤٩١,١٣٠٧ = ٤٩١,١٣١ بعد التقريب الى المنزلة الثالثة المطلوبة

∴ يكون الجواب ٤٩١,١٣١ جنيها وهو المبلغ الواجب ايداعه الآن فى بنك بفائدة مركبة بمعدل ٥ ٪ سنويا للحصول على ٨٠٠ جنيه فى انتهاء عشر سنوات

---

٥. ملحق للضرب العشرى التقريبى والقسمة العشرية التقريبية

يتضمن هذا المطلب الاضافى بحثاً فى نقطتين رئيسيتين وهما :—

(١) اجراء عمليات الضرب والقسمة معا (٢) ايجاد نتائج العمليات مقربة الى منازل صحيحة غير منزلة الآحاد سواء أكانت العمليات عمليات ضرب أو قسمة أو عمليات ضرب وقسمة معا

(١) اجراء عمليات الضرب والقسمة معا

كثيرا ما تتضمن المسائل الحسابية كمسائل تحويل النقود والمقاييس الاخرى ومسائل الفوائد وخصم الاوراق الخ عمليات ضرب وقسمة معا فمن الضرورى فى حالات كهذه الحصول على ناتج مقرب الى عدد معين من المنازل العشرية ، وبما أن الناتج النهائى يجب تقريبه الى عدد معلوم من الارقام فلا بد من تقرر عدد الارقام الواجب الحصول عليها فى العمليات التى تتخلل حل المسألة

ويمكن حصر هذا النوع من العمليات العملية فى الحالات الرئيسية الآتية :

١ : $\frac{\text{عدد} \times \text{عدد}}{\text{عدد}}$

٢ : $\frac{\text{عدد}}{\text{عدد} \times \text{عدد}}$

٣ : $\frac{\text{عدد} \times \text{عدد}}{\text{عدد} \times \text{عدد}}$

مع ملاحظة أن الأعداد التى ترد فى البسط أو فى المقام هى أعداد كبيرة يزيد العدد فيها على ثلاثة أرقام

الحالة الأولى : وجود عملية ضرب عددين متبوعة بعملية قسمة أو ايجاد ناتج كسر بسطه مؤلف من حاصل ضرب عددين ومقامه عدد واحد ، وتنحصر أهمية هذه الحالة فى تقرير عدد المنازل الواجب تقريب عملية الضرب اليها ، واليك القاعدة الواجب اتباعها

القاعدة العامة لتقرير عدد المنازل التى يجب أن تقرب اليها عملية الضرب :

(١) يقرر عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الضرب وذلك بمجرد النظر ، فمثلا حاصل ضرب ٣ أرقام فى ٤ أرقام ينتج ٧ أرقام الا اذا كان حاصل ضرب الرقم المعنوى الأول من المضروب فى الرقم المعنوى الأول من المضروب فيه أقل

من ١٠ ففى هذه الحالة يكون عدد أرقام الحاصل الصحيحة ٦

مثال ذلك : حاصل ضرب ٦٧٥ فى ٢٤١٧ يحتوى على ٧ أرقام ولكن حاصل ضرب ٣٧٥ فى ٢٤١٧ هو ٦ أرقام لان حاصل ضرب ٣ فى ٢ هو ٦ أى أقل من ١٠

أو يمكن تقرير عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل الضرب باتباع ما ورد فى الصفحة ٥٢ تحت موضوع استخدام رتب الأعداد فى عمليات الضرب وذلك بان نأخذ الرقمين المعنويين الرئيسيين فى العددين المعلومين ونجمع رتبتيهما ونضع حاصل ضربهما فى مكان يجعله من نفس الرتبة المعادلة لمجموع رتبتيهما ، ففى المثال الذى لدينا اذا أخذنا العددين ٦٧٥ و ٢٤١٧ سرنا فى العمل كما يلى : —
٢ + ٣ = ٥ رتبة حاصل جمع رتبتى العددين ، ٦ × ٢ = ١٢ حاصل ضرب الرقمين المعنويين الرئيسيين ، ثم نضع ١٢ فى الرتبة الخامسة ومعنى ذلك أن رقم الآحاد من ١٢ يجب أن يكون فى المكان الخامس يسار رقم آحاد حاصل الضرب أى فى رتبة مئات الألوف وعليه فالرقمان المعنويان الرئيسيان من حاصل الضرب هما الرقمان السادس والسابع باعتبار رقم الآحاد الرقم الأول

(٢) من هذا العدد وعدد الأرقام الصحيحة فى المقسوم عليه يقرر عدد الأرقام الصحيحة في خارج القسمة أو الناتج الاخير وذلك بمجرد النظر أو باتباع ما ورد في الصفحة ٥٢ تحت موضوع استخدام رتب الاعداد فى عمليات القسمة

(٣) يضاف الى هذا العدد (أى عدد الارقام الصحيحة فى خارج القسمة) عدد المنازل العشرية المطلوب تقريب الجواب اليها زائدا واحدا ، أو زائدا اثنين اذا كان الرقم المعنوى الرئيسى فى المقسوم عليه أكبر منه فى المقسوم ، ويكون ناتج الجمع هو عدد الارقام المعنوية لحاصل الضرب

(٤) يطرح من هـذا العدد (أى عدد الارقام المعنوية لحاصل الضرب) عدد الارقام الصحيحةفي حاصل الضرب والباقى يكون عدد المنازل العشرية الواجب التقريب اليها فى عملية الضرب

المثال ١ : ٤٥٧,٢٥٨٣٦ × ٨,٤٦٣٧٥٢ ÷ ٦٧,٤٥٢٦٣٩

الحل : باتباع اجزاء القاعدة السالفة ينتج لدينا مايلى :

١ : عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل الضرب = ٤ وذلك بمجرد النظر أو باستخدام رتب الأعدام

٢ . عدد الأرقام الصحيحة فى خارج القسمة = ٢ وذلك بمجرد النظر أو باستخدام رتب الاعداد

٣ : عدد الأرقام المعنوية فى حاصل الضرب = ٢ أى (ناتج ثمرة ٢) + ٢ أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ٢ (وذلك لأن الرقم المعنوى الرئيسى فى المقسوم عليه أكبر منه فى المقسوم مع ملاحظة أن المقسوم هو حاصل الضرب) = ٦

اذن يجب ايجاد حاصل الضرب مقربا الى ٦ أرقام معنوية

٤ : وبما أن عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل الضرب هو ٤ فيكون عدد المنازل العشرية الواجب تقريب حاصل الضرب اليها = ٦ — ٤ = ٢

(أ) عملية الضرب

عدد المنازل العشرية المطلوبة = ٢

١) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب } = ٢ + ١ + ١ = ٤

اذن يصير المضروب ٤٥٧,٢٥٨٣

٢) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه } = ٢ + ٣ + ١ = ٦

ويصير المضروب فيه ٨,٤٦٣٧٥٢

```
 ٤٥٧٢٥٨٣
 ٢٥٧٣٦٤٨
 --------
 ٣٦٥٨٠٦٦
  ١٨٢٩٠٣
   ٢٧٤٣٥
    ١٣٧٢
     ٣٢٠
      ٢٣
       ١
 --------
 ٣٨٧٠,١٢٠
```

(ب) عملية القسمة

عدد أرقام الخارج المعنوية يكون كالآتى:

٢) أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة)

+ ٢ أى (عدد الأرقام الصحيحة)

+ ١ = ٥

```
٥٧٣٧٥ ) ٣٨٧٠١٢ ( ٦٧٤٥٢٦/٦
        ٤٩٧٤٩
         ٢٥٣٣
          ٥٠٩
           ٣٧
            ٣
```

اذن نبقى من المقسوم عليه ٦ أرقام معنوية ويلاحظ أن المقسوم (الذى هو حاصل الضرب) يجب أن يكون ٦ أرقام معنوية فقط

∴ الخارج = ٥٧,٣٧٥ قبل التقريب
= ٥٧,٣٨ بعد التقريب الى منزلتين عشريتين

حل آخر لهذا المثال : يمكن استخدام الوضع الآتى لحل هذا المثال

الناتج المطلوب = $\frac{٨,٤٦٣٧٥٢ \times ٤٥٧,٢٥٨٣٦}{٦٧,٤٥٢٦٣٩}$ مقربا الى منزلتين عشريتين

المضروب المضروب فيه

= $\frac{٤٥٧,٢٥٨٣٦}{٦٧,٤٥٢٦٣٩}$ × ٨,٤٦٣٧٥٢ « « « «

وبمجرد النظر نعلم أن المضروب فيه سيحتوى على رقم صحيح واحد هو ٦ وعلى ذلك ينتج لدينا مايلى :

المضروب المضروب فيه

٦,٠٠٠٠٠ × ٨,٤٦٣٧٥٢ مقربا الى منزلتين عشريتين

ويكون عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ + ١ + ١ = ٤

∴ يكون عـدد المنازل الواجب الحصول عليها فى خارج قسمة ٤٥٧,٢٥٨٣٦ على ٦٧,٤٥٢٦٣٩ هو ٤ ويجب أن تـكون منازل غير مقربة ثم نجرى عملية القسمة كما يلى :

عدد أرقام الخارج المعنوية = ٤ أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ١ أى (عدد الأرقام الصحيحة فى خارج القسمة) + ١ أى (المنزلة الاحتياطية) = ٦

∴ نبقى من المقسوم عليه ٧ أرقام معنوية أى (٦ + ١) وعليه فيكون المقسوم عليه ٣ / ٦٧٤٥٢٦

ونبقى من المقسوم أصغر عدد يقبل القسمة على المقسوم عليه ويكون هذا العدد طبعاً ٤٥٧٢٥٨٣

```
         ٦٧٧٨٩٥
       ___________
٦٧٤٥٢٦/٣)٤٥٧٢٥٨٣
         ٥٢٥٤٢٥
          ٥٣٢٥٧
           ٦٠٤١
            ٦٤٥
             ٣٨
              ٤
```

∴ يكون الخارج ٦,٧٧٨٩٥

والخارج المطلوب = ٦,٧٧٨٩

بعد ذلك نجرى العملية الأخيرة وهى عملية ضرب هذا الخارج فى المضروب فيه كما يلى :

المضروب المضروب فيه

٦,٧٧٨٩ × ٨,٤٦٣٧٥٢

(١) عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ + ١ + ١ = ٤

(٢) « « « « « « فيه = ٢ + ١ + ١ = ٤

اذن يكون المضروب ٦,٧٧٨٩ وهو خارج القسمة ويكون المضروب فيه ٨,٤٦٣٧

تنبيه : — يلاحظ أن الاختلاف بين هذا الناتج و بين الناتج فى الحل الأول الوارد فى الصفحة ٩٤ فى المنزلة العشرية الثانية راجع الى الاقتصار على منزلة عشرية احتياطية واحدة فقط بينما لو كان الاحتياطى منزلتين عشريتين لكان الناتجان واحداً

```
 ٦٧٧٨٩
 ٧٣٦٤٨
-------
 ٥٤٢٣١
  ٢٧١١
   ٤٠٦
    ٢٠
     ٤
-------
٥٧,٣٧٢
```

∴ الناتج النهائى = ٥٧,٣٧

واليك فيما يلى الحل بكلتا الطريقتين باتخاذ منزلتين احتياطيتين

(ا) الحل بالطريقة الأولى

```
(١)٤٥٧٢٥٨٣٦
   ٢٥٧٣٦٤٨
-----------
  ٣٦٥٨٠٦٦٩
   ١٨٢٩٠٣٣
    ٢٧٤٣٥٥
     ١٣٧١٨
      ٣٢٠٠
       ٢٢٩
         ٩
-----------
 ٣٨٧٠,١٢١٣
```

أجريت عملية الضرب باستخراج منزلة عشرية زيادة عما استخرج فى الحل السابق

∴ المقسوم = ٣٨٧٠,١٢١

```
(٢)٥٧٣٧٥٣)٣٨٧٠١٢١(٣/٦٧٤٥٢٦
   ٤٩٧٤٨٩
    ٢٥٣٢١
     ٥٠٨٥
      ٣٦٣
       ٢٦
        ٦
```

∴ يكون الناتج النهائى (بعد التقريب الى منزلتين عشريتين = ٥٧,٣٨

(ب) الحل بالطريقة الثانية

```
                ٦٧٧٨٩٥٤
٤٥٧٢٥٨٣٦ (٩/٦٧٤٥٢٦٣
 ٥٢٥٤٢٥٣
 ٥٣٢٥٦٩
  ٦٠٤٠١
   ٦٤٣٩
    ٣٦٨
     ٣١
      ٤
```

∴ المضروب = ٦,٧٧٨٩٥

```
 ٦٧٧٨٩٥
 ٥٧٣٦٤٨
--------
 ٥٤٢٣١٦
 ٢٧١١١٦
  ٤٠٦٧
   ٢٠٣
    ٤٧
     ٣
--------
 ٥٧٣٧٥٢
```

∴ الناتج النهائى (بعد التقريب الى منزلتين عشريتين) = ٥٧,٣٨

ملاحظة : على الرغم من أن اتخاذ منزلتين احتياطيتين يضمن صحة اتفاق نتيجتى الحل بطريقتين مختلفتين فقد جرت العادة بالاكتفاء باستخدام منزلة واحدة احتياطية نظراً الى ان الاختلاف الذى رأيناه فى المثال الذى نحن بصدده قلما يقع أو يعثر عليه

الحالة الثانية : ايجاد ناتج كسر بسطه مؤلف من عدد واحد ومقامه مؤلف من عددين ، وتنحصر أهمية هذه الحالة فى تقرير عدد المنازل الواجب تقريب عملية الضرب اليها

سننظر فى هذه الحالة دون وضع قاعدة لها كقاعدة الحالة الأولى مكتفين بحل المثال الآتى :

مثال: حول ١٣٨٢٧ رطلا مصريا الى باوندات (أرطال انجليزية) مقربا الى أقرب رطل مع العلم بأن الباوند = ٠,٤٥٣٥٩٢٦٥٣ من الكيلوجرام وبأن الكيلوجرام = ٢,٢٢٥٧٨٣ رطل مصرى

الحل : الباوند = ٠,٤٥٣٥٩٢٦٥٣ × ٢,٢٢٥٧٨٣ من الرطل المصرى

∴ الناتج = $\frac{١٣٨٢٧}{٢,٢٢٥٧٨٣ \times ٠,٤٥٣٥٩٢٦٥٣}$ من الباوند (مقربا الى أقرب عدد صحيح)

(١) عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الضرب = ١

(٢) عدد الارقام الصحيحة فى خارج القسمة = ٥

(٣) عدد الارقام المعنوية فى خارج القسمة = ٥ أى (ناتج نمرة ٢)+٠ أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ١ أى (المنزلة الاحتياطية) = ٦

(٤) عدد الارقام المعنوية فى حاصل الضرب (الذى هو مقسوم عليه) =٦ أى (عدد أرقام الخارج) + ١ أى (المنزلة الاضافية للحذف) = ٧

اذن يجب ايجاد حاصل ضرب مؤلف من ٧ أرقام معنوية غير مقربة

(٥) وحيث ان عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الضرب هو ١ فيكون عدد المنازل العشرية الواجب استخراجها فى حاصل الضرب = ٧ — ١ = ٦

(أ) عملية الضرب

المضروب		المضروب فيه	
٠,٤٥٣٥٩٢٦٥٣	×	٢,٢٢٥٧٨٣	
٦ + ١ + ١ = ٨		٦ + ٠ + ١ = ٧	

أى ان المضروب يصبح ٠,٤٥٣٥٩٢٦٥

والمضروب فيه « ٢,٢٢٥٧٨٣٠

وبقلب المضروب فيه ووضعه تحت المضروب

```
 ٤٥٣٥٩٢٦٥
 ٣٨٧٥٢٢٢
----------
 ٩٠٧١٨٥٣
  ٩٠٧١٨٥
   ٩٠٧١٨
   ٢٢٦٨٠
    ٣١٧٥
     ٣٦٢
      ١٤
----------
١,٠٠٩٥٩٨٧
```

واجراء عملية الضرب ينتج حاصل ضرب قدره (بعد ابقاء المنازل المطلوبة) ١,٠٠٩٥٩٨

(ب) عملية القسمة

يلاحظ أن عدد أرقام الخارج المعنوية هو ٦ أى (٥ أرقام صحيحة + رقما احتياطيا)
∴ يكون خارج القسمة ١٣٦٩٦
ويكون الناتج ١٣٦٩٦ باوندا

١٠ّ٠ّ٩ّ٥ّ٩ّ/٨ّ)١٣٨٢٧٠(١٣٦٩٥٧
٣٧٣١٠
٧٠٢٢
٩٦٥
٥٧
٧
٠

الحالة الثالثة : ايجاد ناتج كسر مركب كلا بسطه ومقامه من حاصل ضرب عددين

مثال : اذا علم أن سعر بذرة القطن المصرى فى بورصة اسكندرية هو ١٠٨,٩ قروش فما هو سعر الطن فى مدينة هل (بانجلترا) تبعا لسعر اسكندرية مع العلم بأن تكاليف الاردب الواحد من البذرة من اسكندرية الى هل تبلغ ٣٠ قرشا و بان الاردب من البذرة يزن ٢٧٠ رطلا مصريا وان الطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطارا مصريا وان سعر الجنيه الانجليزى = ٩٧ $\frac{٣}{١٦}$ قرشا

الحل : سعر الاردب بالتكاليف فى هل = ١٠٨,٩ قروش + ٣٠ قرشا = ١٣٨,٩ قرشا

∴ سعر القنطار = $\frac{١٣٨,٩}{٢,٧}$ من القرش

∴ سعر الطن = $\frac{١٣٨,٩}{٢,٧}$ × ٢٢,٦١٥٠٢ من القرش

= $\frac{١٣٨,٩ \times ٢٢,٦١٥٠٢}{٢,٧ \times ٩٧,١٨٧٥}$ من الجنيه الانجليزى مقربا الى ٣ منازل عشرية

ولايجاد الناتج لدينا طريقتان للحل :

الطريقة الاولى وتنحصر فى قسمة حاصل ضرب عددى البسط على حاصل ضرب عددى المقام

(١) عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل ضرب عددى البسط = ٤
(٢) « « « « « « « المقام = ٣
(٣) « « « « « خارج القسمة = ٢

(٤) عدد الأرقام المعنوية فى خارج القسمة = ٢أى (ناتج نمرة ٣) + ٣
أى (عدد المنازل العشرية المطلوبة) + ١ أى (المنزلة الاحتياطية) = ٦

(٥) عدد الأرقام المعنوية فى المقسوم عليه (أى حاصل ضرب عددى المقام)
= ٦ أى (ناتج نمرة ٤) + ١ أى (الرقم الأضافى للحذف) = ٧

∴ عدد المنازل العشرية الواجب ايجادها فى حاصل ضرب عددى المقام = ٧
أى (عدد أرقامه المعنوية) — ٣ أى (عدد أرقامه الصحيحة) = ٤

(٦) عدد الارقام المعنوية فى المقسوم (أى حاصل ضرب عددى البسط)=٦
∴ عدد المنازل العشرية الواجب ايجادها فى حاصل ضرب عددى البسط =٦
أى (عدد أرقامه المعنوية) — ٤ أى (عدد أرقامه الصحيحة) = ٢
ثم نوجد كلا حاصلى الضرب على حدة بمراعاة ما ورد فى النمرتين ٥ و ٦

(١) عملية ايجاد حاصل ضرب عددى المقام

المضروب	المضروب فيه	
٢٫٧ ×	٩٧٫١٨٧٥	٩٧١٨٧٥٠٠
		٧٢
عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها		١٩٤٣٧٥٠٠
		٦٨٠٣١٢٥
فى المضروب فيه = ٤ + ١ + ١ = ٦		٢٦٢٫٤٠٦٢٥

∴ يصبح المضروب فيه ٩٧١٨٧٥٠٠ ∴ يصبح المقام ٢٦٢٫٤٠٦٢

(ب) عملية ايجاد حاصل ضرب عددى البسط

المضروب	المضروب فيه	
١٣٨٫٩ ×	٢٢٫٦١٥٠٢	٢٢٫٦١٥٠٢٠
		٩٨٣١
عدد المنازل العشرية الواجب		٢٢٦١٥٠٢
		٦٧٨٤٥١
ابقاؤها فى المضروب فيه = ٢ + ٣		١٨٠٩٢٠
		٢٠٣٥٤
+ ١ = ٦		٣١٤١٫٢٢٧

∴ يصبح المضروب فيه ٢٢٫٦١٥٠٢٠ ∴ يصبح البسط ٣١٤١٫٢٢
ثم نجرى عملية القسمة لايجاد الناتج النهائى .

٢٦٬٢٤٬٠٦٬/٢٬ (٣١٤١٢٢ (١١٩٧٠٨
٥١٧١٦
٢٥٤٧٥
١٨٥٩
٢٢
١

∴ خارج القسمة قبل التقريب = ١١٫٩٧٠٨

∴ الناتج النهائى بعد « =١١٫٩٧١ جك

حل آخر لهذا المثال : —

نقسم الكسر الى جزءين أحدهما مضروب والآخر مضروب فيه ثم نستخرج الأرقام الواجب ابقاؤها فى كليهما لاجراء عملية الضرب النهائية

المضروب فيه		المضروب		الوضع الأصلى
$\frac{٢٢٫٦١٥٠٢}{٩٧٫١٨٧٥}$	×	$\frac{١٣٨٫٩}{٢٫٧}$	=	$\frac{٢٢٫٦١٥٠٢ \times ١٣٨٫٩}{٩٧٫١٨٧٥ \times ٢٫٧}$

(١) عدد الأرقام الصحيحة : فى المضروب = ٢ ، فى المضروب فيه = ٠
ص عشرى

(٢) عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٠ + ٣ + ١ = ٤

(٣) » » » » » » فيه = ٢ + ٣ + ١ = ٦

اذن نستخرج مضروبا مؤلفا من ٦ أرقام معنوية غير مقربة أى (٤ أرقام عشرية + رقمين صحيحين)

ونستخرج مضروبافيه مؤلفا من ٦ أرقام معنوية أي (٦أرقام عشرية + ٠ من الأرقام الصحيحة)

(أ) عملية ايجاد المضروب

عددأرقام الخارج = ٦ أرقامأصلية + رقمااحتياطيا=٧(منهارقمان صحيحان)

٢٧٬)١٣٨٩(٥١٤٤٤٤
٣٩
١٢٠
١٢٠
١٢٠
١٢٠
١٢
١

(ب) عملية ايجاد المضروب فيه

عدد أرقام الخارج = ٦أرقامأصلية + رقمااحتياطيا=٧ (جميعهاأرقام عشرية)

٩٧٬١٬٨٧٬٥٬)٢٢٦١٥٠٢ (٢٣٢٦٩٤٧
٣١٧٧٥٢٠
٢٦١٨٩٥
٦٧٥٢٠
٩٢٠٨
٤٦٢
٧٤
٦

الخارج = ٥١,٤٤٤٤ الخارج = ٠,٢٣٢٦٩٤٧

∴ المضروب= ٥١,٤٤٤٤ ∴ المضروب فيه = ٠,٢٣٢٦٩٤

∴ الناتج النهائى = ٥١,٤٤٤٤ × ٠,٢٣٢٦٩٤ جك

= ١١,٩٧١ جك

٢٣٢٦٩٤
٤٤٤٤١٥
١١٦٣٤٧
٢٣٢٧
٩٣٠
٩٣
٩
١
١١,٩٧٠٧

ملاحظة : فى عملية القسمة لاستخراج المضروب يمكن كتابة الخارج (أو المضروب) عند بدء دوران الرقم ٤ دون الانتظار الى ايجاد آخر رقم

أو ملاحظة ان $\frac{١٢}{٢٧}$ = $\frac{٤}{٩}$ وعليه فيكون الخارج ٥١ $\frac{٤}{٩}$

ويكون المضروب المراد استخدامه ٥١,٤٤٤٤

ملاحظة عامة : ان المثال الذى عالجناه لايمكن اعتباره من الامثلة التى يحتاج فيها الى تطبيق الطريقة المختصرة التى تتضمنها الحالة الثالثة بالمعنى الصحيح وذلك لانه لا يحتوى على أعداد كبيرة توجب الاختصار فى الحل كما سنرى فى بعض الأمثلة التى سترد فى شرح النقطة الرئيسية الثانية من المطلب الذى نحن بصدده

(٢) ايجاد نتائج عمليات مقربة الى منازل صحيحة غير منزلة الآحاد سواء أكانت العمليات عملية ضرب أو قسمة أو عمليات ضرب وقسمة معا

الحالة الاولى : ايجاد ناتج عملية ضرب أو قسمة مقرب الى منزلة من المنازل الصحيحة غير منزلة الآحاد

المثال ١ : اذا علم ان القسط المتساوى الواجب دفعه فى آخر كل سنة لسداد قرض قدره جنيه واحد بفائدة مركبة بمعدل ٧٪ سنويا لمدة ١٥ سنة هو ٠,١٠٩٧٩٤٦٢ من الجنيه فما هو مقدار القسط المتساوى الواجب دفعه سنويا مقربا الى أقرب مئة جنيه لسداد قرض قدره ١٦٣٧٥٠ جنيها بهذه الشروط

الحل : قيمة القسط المطلوب = ١٦٣٧٥٠ × ٠,١٠٩٧٩٤٦٢ من الجنيه
عدد الأرقام الصحيحة فى حاصل الضرب = ٥

وبما ان المطلوب تقريب هذا الحاصل الى أقرب مئة صحيحة فيكون عدد الأرقام المعنوية الواجب ايجادها فى حاصل الضرب ٣

∴ عدد المنازل المطلوب التقريب اليها فى حاصل الضرب = — ٢ أى (٣ — ٥)

تنبيه : يلاحظ أنه اذا أريد مثلا ايجاد حاصل ضرب مقرب الى جزء من مئة أى الى منزلتين عشريتين قيل أن عدد المنازل المطلوبة = ٢ أو + ٢ ، واذا أريد ايجاد حاصل ضرب مقرب الى أقرب عدد صحيح قيل ان عدد المنازل المطلوبة = ٠ ، واذا أريد ايجاد حاصل ضرب مقرب الى أقرب عشرة صحيحة قيل أن عدد المنازل المطلوبة = — ١، وهكذا يمثل التقريب الى منازل صحيحة بعدد سالب يمثل رتبة المنزلة المقرب اليها كما سبق شرحه فى الصفحة ٥١ تحت موضوع رتب الاعداد

وفيما يلى عملية ابقاء الأرقام وعملية الضرب

المضروب	المضروب فيه
١٦٣٧٥٠	٠,١٠٩٧٩٤٦٢

	عدد المنازل المطلوبة		الصحيح		الاحتياطى		
عدد المنازل الواجب ابقاؤها فى المضروب	= — ٢	+	٠	+	١	=	— ١
» » » » فيه	= — ٢	+	٦	+	١	=	٥

∴ يصبح المضروب ١٦٣٧٥ بعد حذف رقم واحد صحيح من المضروب الاصلى لان ناتج عملية الابقاء — ١

ويصبح المضروب فيه ٠,١٠٩٧٩ بعد الاحتفاظ بخمسة أرقام عشرية لأن ناتج عملية الابقاء ٥

```
 ١٦٣٧٥
 ٩٧٩٠١
 ------
  ١٦٣٨
   ١٤٧
    ١١
     ١
 ------
 ١٧٩,٧
```

الايضاح : قلب المضروب فيه ووضع أول رقم منه تحت ثانى رقم من أرقام المضروب الباقية وأجريت عملية الضرب كالعادة وفصل من يمين حاصل الضرب رقم واحد فقط (وهو مايجب أن يفصل من حاصل الضرب مهما تكن رتبة المنزلة الصحيحة الواجب التقريب اليها) ويكون حاصل الضرب بعد التقريب ١٨٠ والقسط المطلوب ايجاده = ١٨٠ مئة جنيه أو ١٨٠٠٠ جنيه مع العلم بأن هذا العدد يحتوى على ثلاثة أرقام معنوية

∴ حاصل الضرب = ١٨٠ مئة
القسط = ١٨٠ مئة جنيه
أو ١٨٠ × ١٠^{٢} من الجنيه

تحقيق حل هذا المثال : يمكن تحقيق صحة الناتج بايجاد حاصل ضرب

مقرب الى أقرب عدد صحيح كما يلى :

عدد المنازل الواجب ابقاؤها	١٠٩٧٩٤٦
فى المضروب = ٠ + ٠ + ١ = ١	٥٧٣٦١
« « فيه = ٠ + ٦ + ١ = ٧	١٠٩٧٩٥
	٦٥٨٧٦
∴ يصبح المضروب ١٦٣٧٥٠,٠	٣٢٩٤
	٧٦٨
ويصبح المضروب فيه ٠,١٠٩٧٩٤٦	٥٥
حاصل الضرب	١٧٩٧٨,٨

وبتقريب حاصل الضرب الى أقرب مئة ينتج ١٨٠٠٠ أو ١٨٠ × ١٠^{٢}

المثال ٢ : اذا علم أن القسط السنوى المتساوى الذى تدفعه أحدى الدوائر الزراعية الكبرى لسداد قرض عقدته مع أحد البنوك الزراعية فى مدة ١٥ سنة بمعدل ٧ ٪ سنويا يبلغ ١٧٩٧٩ جنيها فكم تكون قيمة هذا القرض مقربة الى أقرب ألف جنيه بفرض أن القسط الواجب دفعه لسداد قرض قدره جنيه بهذه الشروط = ٠,١٠٩٧٩٤٦٢ من الجنيه

الحل : قيمة القرض = (١٧٩٧٩ ÷ ٠,١٠٩٧٩٤٦٢) من الجنيه

عدد أرقام الخارج الصحيحة = ٦

وبما أن المطلوب التقريب الى أقرب ألف جنيه فيكون عدد الأرقام المعنوية الواجب الحصول عليها فى الخارج ٣ أى (٦ — ٣)

∴ عدد الأرقام الواجب الحصول عليها فى الخارج = ٣ أى (أرقام معنوية أصلية) + ١ أى (رقم احتياطى) = ٤

∴ نبقى فى المقسوم عليه ٥ أرقام أى (٤ + ١) مع العلم بان أول هذه الارقام من اليمين هو للحذف

ونبقى فى المقسوم ٤ أرقام فقط

٨/١٦٣) ١٧٩٧ (٩/٧/٩/١٠ ∴ الخارج بعد التقريب = ١٦٤ وحدة قدر الوحدة ألف

٦٩٩

٤١ = ١٦٤ ألفاً

٨ = ١٦٤ × ١٠^{٣}

٠

أى أن قيمة القرض = ١٦٤٠٠٠ جنيه مع العلم بان الاصفار غير معنوية

ملاحظة : ان هذا المثال هو عكس المثال الاول

الحالة الثانية : ايجاد ناتج عمليات ضرب وقسمة معا مقرب الى منزلة صحيحة غير منزلة الآحاد ، ونكتفى بايراد مثال واحد

مثال : حول ٣٨٧٤٥٨٣٧ فرنكا سويسريا الى أقرب ألف جنيه انجليزى مع العلم بأن أسعار مبادلة النقود هى: ١٠٠ فرنك سويسرى = $٣٨٦\frac{٣}{٤}$ قرشا مصريا

الدولار الامريكى = $٢٠\frac{٧}{٨}$ قرشا مصريا

١٠٠ جنيه انجليزى = $٤٨٦\frac{١}{٨}$ دولارا أمريكيا

الحل : الفرنك = ٣,٨٦٧٥ قروش ، الدولار = ٢٠,٨٧٥ قرشا ، الجنيه الانجليزى = ٤,٨٦١٢٥ دولارات

∴ ٣٨٧٤٥٨٣٧ فرنكا = $\frac{٣,٨٦٧٥ \times ٣٨٧٤٥٨٣٧}{٤,٨٦١٢٥ \times ٢٠,٨٧٥}$ من الجنيه الانجليزى

نقسم الكسر الى مضروب ومضروب فيه ونسير فى الحل كما فى الصفحة ٨٧

المضروب		المضروب فيه
$\frac{٣٨٧٤٥٨٣٧}{٢٠,٨٧٥}$	$\times$	$\frac{٣,٨٦٧٥}{٤,٨٦١٢٥}$

(١) عدد الارقام الصحيحة فى المضروب = ٧ ، عدد الأرقام الصحيحة فى المضروب فيه = ٠

(٢) وبمجرد النظر نعلم أن عدد الارقام الصحيحة فى حاصل الضرب = ٧

وبما ان المطلوب التقريب الى أقرب ألف جنيه فيكون عدد الأرقام المعنوية فى حاصل الضرب ٤

∴ عدد المنازل المطلوب التقريب اليها فى حاصل الضرب = — ٣ أى (٤ — ٧)

(٣) عدد المنازل الواجب ابقاؤها فى المضروب = — ٣ + ٠ + ١ = — ٢

(٤) « « « « « فيه = — ٣ + ٧ + ١ = ٥

أى أنه يجب استخراج خمسة أرقام معنوية فى كلا المضروبين كما سيتبين فيما يلى

(أ) عملية استخراج المضروب

٢٠َ٨َ٧َ٥َ) ٣٨٧٤٥٨ (١٨٥٦٠٩

١٧٨٧٠٨

١١٧٠٨   خ = ٥ + ١

١٢٧٠   = ٦

١٨

بما أن ناتج نمرة (٣) هو — ٢ فيكون عدد الأرقام المعنوية فى الخارج هو ٥ أي (٧ — ٢)

∴ المضروب = ١٨٥٦٠

(ت) عملية استخراج المضروب فيه
عا أن ناتج ثمرة (٤) هو ٥ فيكون
عدد الأرقام المعنوية فى الخارج هو ٥
وذلك لانه لا يحتوى على أرقام صحيحة

٧٩٥٥٧٧) ٣٨٦٧٥٠٠ (٥ ٢ ١ ٦ ٤٨
٤٦٤٦٢٥
٢٧١١٢
٢٨٠٦
٣٧٥
٣٥
١

خ = ٥ + ١
= ٦
∴ المضروب فيه
= ٧٩٥٥٧

(ح) عملية ايجاد حاصل الضرب : نأخذ عددى المضروبين غير مقربين ونجرى العمل كما يلى : —

٧٩٥٥٧
٦٥٨١
٧٩٥٦
٦٣٦٤
٣٩٨
٤٧
١٤٧٦,٥

∴ يكون حاصل الضرب = ١٤٧٧ وحدة قدرها ألف جنيه
∴ يكون الناتج = ١٤٧٧ ألف جنيه انجليزى
او = ١٤٧٧ × ١٠ ^{٣} من الجنيه الانجليزى
أو = ١٤٧٧٠٠٠ جنيه انجليزى
مع العلم بان الأصفار ليست أرقاما معنوية

ملاحظة : يمكن كتابة نتائج الامثلة الواردة فى الصفحات السالفة وهى ١٨٠ مئة جنيه ، ١٦٤ ألف جنيه ، ١٤٧٧ ألف جنيه انجليزى بالصورة الآتية : ١٨٠٠٠٠ جنيه ، ١٦٤٠٠٠ جنيه ، ١٤٧٧٠٠٠ جنيه انجليزى على التعاقب حيث تعتبر الاصفار العالية أرقاما غير معنوية ، وكثيرا ما تستخدم هذه الصورة فى العمليات الرياضية الاحصائية

---

٦ · تمرينات على الطرائق المختصرة للكسور العشرية

(١) المطلوب ايجاد حاصل الجمع فى ما يأتى : —

(أ) ٤٦,٢٥١٨ + ٠,٤١٠٨٩ + ١٤,٧٤٥٨٦ مقربا الى ٤ أرقام معنوية

(ب) ١٢,٣٨٧ + ٤,٤١٦̇ + ٢١٥,٥٤٧̇ « « ٥ منازل عشرية

(ح) ٥٧,٢٧̇ + ١٧٨,٣٥٦٤ + ٣٤,٧٦٧̇ « « ٥ أرقام معنوية

(٢) أوجد باقى الطرح فى المسائل الآتية : —

(أ) ٢٥,٧٢٥٦ — ٨,٣٢٤٧ مقربا الى ٥ منازل عشرية

(ب) ١٨,٢٧٤ — ٣,٨٣٧٥ « « ٣ أرقام معنوية

(حـ) ٦٨,٣٧ — ٨,٢٤٣ « « ٥ « «

(٣) أوجد كلا الناتجين فيما يلى :

(ا) ٢١٨$\frac{١}{٣}$ قرشا + ١٤$\frac{٣}{٨}$ قرشا + ٢١٥٨$\frac{٥}{٣٢}$ قرشا مقربا الى ٥ أرقام معنوية

(ب) ٧١٨,٦٣$\frac{٣}{٨}$ فرنكا — ١٦٥$\frac{٢}{٣}$ فرنكا مقربا الى منزلتين عشريتين

(٤) أوجد حاصل الضرب فى المسائل الآتية :

١	١٢,٣٦٧٣٤٥ × ٢,٣٦٧٥٦٤	مقربا الى منزلة عشرية
٢	١٨٧٥,٠٣ × ٠,٢٩٣٥٦٤	« « أقرب عدد صحيح
٣	٥٣٤٦,٧٨ × ٠,٠٠٠٨٦٧٣٤	« « منزلتين عشريتين
٤	١٦٣٥٦,٤ × ٠,٠٠٠٠٧٣٥٦	« « منزلتين عشريتين
٥	٤٣٦٥,٢٤٢٢ × ١,٩٦٨٤١٢	« « رقمين معنويين
٦	٢,٧٠٣ × ٥٣,٥٦٤	« « ٣ منازل عشرية
٧	٦٨,١٥٦ × ٢,٣٤٥٧	« « ٦ أرقام معنوية

(٥) أوجد خارج القسمة فى المسائل الآتية :

١	١٧٣,٤٥٦٧ ÷ ٨,٩٥٦٣٧	مقربا الى منزلتين عشريتين
٢	٥٧,٢٧٠٥ ÷ ٢٥,٣٦	« « ٣ منازل عشرية
٣	٢٧,٥٣ ÷ ١٢,٦٥	« « ٣ منازل عشرية
٤	٢٣٦٧,٨ ÷ ٤٥٦,٧	« « أقرب عدد صحيح
٥	٧٥,٢٧٣ ÷ ٠,٠٢٦٧٥٦٤	« « ٣ أرقام معنوية
٦	٨٥ ÷ ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢	« « منزلتين عشريتين
٧	٥,٦٨٣ ÷ ٠,٠٥١٤٦	« « رقمين معنويين

(٦) حوّل ١٢٦٧,٨٠ فلورينا هولانديا الي كرونات سويدية مقربا الى

منزلتين عشريتين مع العلم بأن الفلورين = ١,٤٩٩٩ كرون سويدى

(٧) حوّل ٥٢٦٣٧٨ فرنكا (فى بورصة القاهرة) الى جنيهات انجليزية مقربا الى ٣ منازل عشرية مع العلم بأن الفرنك = ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ من الجنيه الانجليزى

(٨) اذا علم أن الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر فما عدد الامتار الموجودة فى ١٨٦٣,٧٥ ياردة مقربا الناتج الى منزلتين عشريتين

(٩) حوّل $١٢١٧\frac{٧}{٢٨}$ قنطارا مصريا الى طنات انجليزية مقربا الى ٥ منازل عشرية مع العلم بأن القنطار = ٠,٠٤٤٢١٨ من الطن

(١٠) حوّل ٦٥٨٢٠ فدانا انجليزيا (ايكر) الى أفدنة مصرية مقربا الى أقرب عدد صحيح مع العلم بأن الفدان المصرى = ١,٠٣٨٠٨٦ فدان انجليزى

(١١) اذا علم ان عدد سكان احدى المدن فى سنة ما كان ٢٨٩,٦١٨ ألفا ومعدل المواليد فيها ١٩,٢٧٥ فى الألف فكم كان عدد المواليد

(١٢) اذا علم أن سعر صنف ما من البضائع زاد ١٥,٣ ٪ على متوسط سعره فى سنة ١٩١٥ وأن سعر صنف آخر زاد ٩,٤ ٪ فكم مرة تكون زيادة الصنف الأول أكثر من زيادة الصنف الثانى مقربا الناتج الى منزلتين عشريتين

(١٣) ماهو المبلغ الواجب ايداعه الآن فى بنك بفائدة مركبة بمعدل $\frac{١}{٢}$ ٤ ٪ سنويا للحصول على ٢٥٠٠ جنيه فى انتهاء ٧ سنوات مع العلم بأن الجنيه اذا أودع اليوم فى البنك يصبح فى آخر هذه المدة وبالسعر عينه ١,٣٦٠٨٦١٨٣ جنيه (يقرب الناتج الى ٣ منازل عشرية)

(١٤) اذا علم أن حمولة الباخرة (اوليمبك) ٤٦,٣٥٩ الف طن وطولها ٨,٥٢ مئات من الاقدام فما هى حمولتها مقربة الى ٣ منازل عشرية عن كل ١٠٠ قدم

(١٥) أوجد ناتج ما يلى: ٠,٠٣١٢٥ × ٢,٢٠٤٦٢١٢٥ × ٢٥,١٩ مقربا الى منزلتين عشريتين

(١٦) أوجد ناتج مايلى مقربا الى ٣ منازل عشرية: $\frac{١٢,١٨}{٧٣}$ × ٣١,١٤٢٦٠٤١٦ وذلك باجراء عملية القسمة أولا ثم ضرب الخارج فى العدد الاول

(١٧) أوجد ناتج مايلى مقربا الى ٣ منازل عشرية:

$\frac{١٢,١٨ \times ٣١,١٤٢٦٠٤١٦}{٧٣}$ وذلك باجراء عملية الضرب أولا ثم عملية القسمة

(١٨) أوجد الناتج فى مايلى مقربا الى ٤ منازل عشرية: ٢,٢٠٤٦٢١٢٥ ÷ ١,٤٧

÷ ٢٠٫٤١ وذلك باتباع الوضع الآتى : $\frac{١٫٤٧}{٢٠٫٤١ \times ٢٫٢٠٤٦٢١٢٥}$

(١٩) أوجد الناتج فى مايلى مقربا الى ٣ منازل عشرية :

٢٧٫٣١٢٥ × ٠٫٦١٣٤٥٨٣ ÷ ١٧٫٣٢١ ÷ ٥٫٧٨٥ وذلك باتباع الوضع الآتى : $\frac{٠٫٦١٣٤٥٨٣ \times ٢٧٫٣١٢٥}{٥٫٧٨٥ \times ١٧٫٣٢١}$

الفصل الرابع

الأجزاء المتداخلة

ويحتوى هذا الفصل على ثلاثة مطالب وهى :

١ : عمليات الاجزاء المتداخلة البحتة ٢ : ملحق عمليات الأجزاء المتداخلة
٣ : تمرينات على موضوع الاجزاء المتداخلة

ان لكل معاملة تجارية تتضمن قيمة نقدية عوامل جوهرية هى الكمية والسعر والثمن ، والوحدة الثابتة المستعملة فى تقدير القيمة النقدية لسلعة مايقال لها الوحدة التجارية كالمتر فانه وحدة تجارية للاجواخ والقنطار وحدة تجارية للقطن والاردب وحدة تجارية للقمح والشعير مثلا

والكمية هى عدد الوحدات التجارية لسلعة أو غيرها فمثلا اذا كان عدد الوحدات التجارية لبضاعة من الجوخ هو ٣٠ وحدة فيقال ان كميتها هى ٣٠ مترا

والسعر هو قيمة الوحدة التجارية لسلعة أوغيرها فمثلا اذا كانت قيمة الوحدة التجارية لبضاعة من الجوخ هى ١٥٠ قرشا فيقال ان سعر المتر منها هو ١٥٠ قرشا

والثمن هو قيمة الكمية فمثلا اذا كانت قيمة ٢٠٠ أردب من القمح هى ٦٠٠ جنيه مصرى فيقال ان ثمن ٢٠٠ أردب هو ٦٠٠ جنيه مصرى

وتنحصر جميع النتائج المراد الحصول عليها فى العمليات التجارية الخاصة ببيع وشراء البضاعة أو غيرها من الأموال فى ثلاثة أنواع وهى : ١. ايجاد الثمن ٢. ايجاد الكمية ٣. ايجاد السعر

ويتطلب ايجاد هذه النتائج الثلاث اجراء عمليات ضرب وقسمة كما يتضح من القواعد العامة الآتية :

١ : الثمن — يوجد الثمن بضرب الكمية فى السعر
٢ : الكمية — توجد الكمية بقسمة الثمن على السعر
٣ : السعر — يوجد السعر بقسمة الثمن على الكمية

لذلك يجب استخدام جميع الطرائق المختصرة للضرب والقسمة التى ورد ذكرها فى الفصول الثلاثة الاولى والبحث عن طرائق أخرى تختصر بها الاعداد الممثلة للأسعار والكميات والأثمان وتسهل عمليات الضرب والقسمة التى تتطلبها النتائج الثلاث

وتنحصر هذه الطرائق المختصرة الاضافية فى موضوع جديد هو موضوع هذا الفصل (وهو الأجزاء المتداخلة) وقد قسم هذا البحث الى جزءين هما :

١ : عمليات الاجزاء المتداخلة البحتة ٢ : ملحق عمليات الاجزاء المتداخلة

---

١ . عمليات الاجزاء المتداخلة البحتة

قبل البدء فى ايراد عمليات الاجزاء المتداخلة يجدر بنا الوقوف على معنى بعض الاصطلاحات التى ترد فى هذا الموضوع واليك أشهرها :

الجزء المتداخل لعدد هو أحد أجزاء العدد المتساوية — فمثلا ٢٥ هو جزء متداخل للعدد ١٠٠ لأنه أحد الأجزاء الاربعة المتساوية للعدد ١٠٠، ويمكن تعريف الجزء المتداخل لعدد بأنه ذلك العدد الذى بينه وبين العدد الذى هو جزء متداخل له أو فيه نسبة صحيحة (أى بقسمه بدون باق) فمثلا ٢٥ هو جزء متداخل للعدد ١٠٠ لأنه يقسمه بدون باق وتكون نسبته الى ١٠٠ كنسبة ١ : ٤

والأعداد ١$\frac{٣}{٧}$ و ٣٣$\frac{١}{٣}$ و ١٢٥ و ٤٥ هى أجزاء متداخلة للأعداد ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ و ٩٠ اذ أنها تقسم على التوالى الأعداد ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ و ٩٠ بدون باق وتكون نسب العشرة والمئة والألف والتسعين ٧ و ٣ و ٨ و ٢ على التعاقب

نستنتج مما سبق ان الجزء المتداخل لعدد هو ذلك العدد الذى يمكن وضعه على صورة كسر بسطه ١ فنقول أن ١$\frac{٣}{٧}$ = $\frac{١}{٧}$ ال ١٠ و ٣٣$\frac{١}{٣}$ = $\frac{١}{٣}$ ال ١٠٠ و ١٢٥ = $\frac{١}{٨}$ ال ١٠٠٠ و ٤٥ = $\frac{١}{٢}$ ال ٩٠

وحدة الجزء المتداخل هى ذلك العدد الذى يقسمه الجزء المتداخل بدون باق أو ذلك العدد الذى يجب قسمته لايجاد الجزء ، فمثلا الجنيه المصرى هو وحدة الاجزاء المتداخلة: ٥٠٠مليم و٢٥٠ مليما و ⅔ ١٦ مليما الخ والجنيه الانجليزى هو وحدة الأجزاء المتداخلة : ١٠ شلنات و ٥ شلنات و ٢/٦ شلن الخ والونتو (أى ٢٠ فرنكا) هو وحدة الاجزاء المتداخلة : ١٠ فرنكات و ٥ فرنكات و ٢,٥٠ فرنك و ٥٠ سنتيما الخ

وتسهيلا لشرح عمليات الأجزاء المتداخلة نضع الجداول الآتية وهى :—

١ . الجدول الأول ويبين أشهر الأجزاء المتداخلة لأسهل الأعداد استعمالا وهى العشرة والمئة والألف — فالأجزاء المتداخلة للعدد ١٠٠ تستعمل فى عمليات النقود التى وحدتها مقسمة الى ١٠٠ جزء كالنقود الفرنسية فان الفرنك (الذى هو وحدة النقود الفرنسية) = ١٠٠ سنتيم ومثل هذه النقود جميع نقود العالم ذات النظام العشرى كالنقود الأوربية ماعدا نقود انجلترا وكأغلب نقود القارتين الأمريكيتين والأجزاء المتدخلة للعدد ١٠٠٠ تستعمل فى عمليات النقود التى وحدتها مقسمة الى ١٠٠٠ جزء كالنقود المصرية فان الجنيه المصرى = ١٠٠٠ مليم والنقود البرازيلية والنقود الصينية ، وتستعمل الأجزاء المتداخلة للأعداد ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ فى جميع المقاييس والمكاييل والموازين ذات النظام العشرى

٢ . الجدول الثانى ويبين الأجزاء المتداخلة للجنيه الانجليزى وللشلن وفى ذلك فائدة فى جميع العمليات الخاصة بشراء البضائع الانجليزية وخصوصاً فى شراء وبيع الأوراق المالية المدرجة فى تسعيرتى بورصتى الاسكندرية والقاهرة

٣ . جدول يبين الأعداد التى تحتوى على جزءين متداخلين أو أكثر للعددين ١٠٠ و ١٠٠٠

ويجدر بالطالب أن يلمّ بالاجزاء المتداخلة الواردة فى الجدولين الأولين قبل أن يقف على كيفية استخدامها فى الأمثلة الاولى من الأمثلة الآتية . ثم يتدرج منها ومن كيفية استخدامها الى دراسة الأعداد الواردة فى الجدول الثالث وكيفية استخدامها فى المثالين الأخيرين

(ا) : أمثلة على استخدام الاجزاء المتداخلة الواردة فى الجدولين الاولين

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ٤١ فى ⅔ ١٦

الحل : بما أن $١٦\frac{٢}{٣} = \frac{١}{٦}$ ال ١٠٠ $= \frac{١٠٠}{٦}$

$\therefore ٤١ \times ١٦\frac{٢}{٣} = \frac{٤١ \times ١٠٠}{٦} = ٦٨٣\frac{١}{٣}$

(١) الجدول الاول

ويبين معظم الاجزاء المتداخلة للأعداد ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠

الاجزاء المتداخلة للعدد ١٠	الأجزاء المتداخلة للعدد ١٠٠ أو للفرنك اذا اعتبرت الأعداد سنتيمات	الأجزاء المتداخلة للعدد ١٠٠٠ أو للجنيه المصرى اذا اعتبرت الأعداد مليمات
١/٢ = ٥	١/٢ = ٥٠	١/٢ = ٥٠٠
١/٣ = ٣ ١/٣	١/٣ = ٣٣ ١/٣	١/٣ = ٣٣٣ ١/٣
١/٤ = ٢ ١/٢	١/٤ = ٢٥	١/٤ = ٢٥٠
١/٥ = ٢	١/٥ = ٢٠	١/٥ = ٢٠٠
١/٦ = ١ ٢/٣	١/٦ = ١٦ ٢/٣	١/٦ = ١٦٦ ٢/٣
١/٧ = ١ ٣/٧	١/٧ = ١٤ ٢/٧	١/٧ = ١٤٢ ٦/٧
١/٨ = ١ ١/٤	١/٨ = ١٢ ١/٢	١/٨ = ١٢٥
١/٩ = ١ ١/٩	١/٩ = ١١ ١/٩	١/٩ = ١١١ ١/٩
١/١٠ = ١	١/١٠ = ١٠	١/١٠ = ١٠٠
	١/١١ = ٩ ١/١١	١/١١ = ٩٠ ١٠/١١
	١/١٢ = ٨ ١/٣	١/١٢ = ٨٣ ١/٣
	١/١٤ = ٧ ١/٧	١/٢٠ = ٥٠
	١/١٥ = ٦ ٢/٣	١/٤٠ = ٢٥
	١/١٦ = ٦ ١/٤	١/٥٠ = ٢٠
	١/٢٤ = ٤ ١/٦	١/٦٠ = ١٦ ٢/٣
	١/٣٢ = ٣ ١/٨	١/٧٠ = ١٤ ٢/٧
	١/٦٤ = ١ ٩/١٦	١/٨٠ = ١٢ ١/٢
	١/٢٠ = ٥	١/٩٠ = ١١ ١/٩
	١/٢٥ = ٤	١/١٢٠ = ٨ ١/٣
	١/٣٠ = ٣ ١/٣	١/١٥٠ = ٦ ٢/٣
	١/٤٠ = ٢ ١/٢	١/١٦٠ = ٦ ١/٤
	١/٥٠ = ٢	١/٢٤٠ = ٤ ١/٦
	١/٦٠ = ١ ٢/٣	١/٢٠٠ = ٥
	١/٧٠ = ١ ٣/٧	١/٢٥٠ = ٤
	١/٨٠ = ١ ١/٤	١/٣٠٠ = ٣ ١/٣
	١/٩٠ = ١ ١/٩	١/٤٠٠ = ٢ ١/٢
		١/٥٠٠ = ٢

(٢) الجدول الثانى

ويبين معظم الأجزاء المتداخلة للجنيه الانجليزى وللشلن

الأجزاء المتداخلة للجنيه الانجليزى

بنس	شلن		
٠	١٠	=	١/٢
٨	٦	=	١/٣
٠	٥	=	١/٤
٠	٤	=	١/٥
٤	٣	=	١/٦
٦	٢	=	١/٨
٠	٢	=	١/١٠
٨	١	=	١/١٢
٤	١	=	١/١٥
٣	١	=	١/١٦
٠	١	=	١/٢٠
١٠	٠	=	١/٢٤
٨	٠	=	١/٣٠
٧ ١/٢	٠	=	١/٣٢
٦	٠	=	١/٤٠
٤	٠	=	١/٦٠
٣ ٣/٤	٠	=	١/٦٤
٣	٠	=	١/٨٠
٢	٠	=	١/١٢٠
١ ١/٢	٠	=	١/١٦٠
١	٠	=	١/٢٤٠

الأجزاء المتداخلة للشلن

بنس		
٦	=	١/٢
٤	=	١/٣
٣	=	١/٤
٢	=	١/٦
١ ١/٢	=	١/٨
١	=	١/١٢
٣/٤	=	١/١٦
١/٢	=	١/٢٤
١/٤	=	١/٤٨

(٣) الجدول الثالث

ويبين الأعداد التى تحتوى على جزءين متداخلين أو أكثر للعددين ١٠٠ و ١٠٠٠

أ : الأعداد التى تحتوى على أجزاء متداخلة المئة

العدد	أجزاء العدد المتداخلة فى المئة	الكسور المعادلة لها بالنسبة للمئة
١٨$\frac{٣}{٤}$ =	١٢$\frac{١}{٢}$ + ٦$\frac{١}{٤}$ =	$\frac{١}{٨}$ + $\frac{١}{٢}$ ال $\frac{١}{٨}$
٣١$\frac{١}{٤}$ =	٢٥ + ٦$\frac{١}{٤}$ =	$\frac{١}{٤}$ + $\frac{١}{٤}$ ال $\frac{١}{٤}$
٣٢$\frac{١}{٢}$ =	٢٠ + ١٢$\frac{١}{٢}$ =	$\frac{١}{٥}$ + $\frac{١}{٨}$
٣٧$\frac{١}{٢}$ =	٢٥ + ١٢$\frac{١}{٢}$ =	$\frac{١}{٤}$ + $\frac{١}{٢}$ ال $\frac{١}{٤}$
٤٥ =	٢٥ + ٢٠ =	$\frac{١}{٤}$ + $\frac{١}{٥}$
٥٢$\frac{١}{٢}$ =	٥٠ + ٢$\frac{١}{٢}$ =	$\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٢٠}$ ال $\frac{١}{٢}$
٦٢$\frac{١}{٢}$ =	٥٠ + ١٢$\frac{١}{٢}$ =	$\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٤}$ ال $\frac{١}{٢}$
٦٧$\frac{١}{٢}$ =	٥٠ + ١٢$\frac{١}{٢}$ + ٥ =	$\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٤}$ ال $\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{١٠}$ ال $\frac{١}{٢}$
٦٦$\frac{٢}{٣}$ =	١٠٠ − ٣٣$\frac{١}{٣}$ =	١ − $\frac{١}{٣}$
٧٥ =	١٠٠ − ٢٥ =	١ − $\frac{١}{٤}$
٨٣$\frac{١}{٣}$ =	١٠٠ − ١٦$\frac{٢}{٣}$ =	١ − $\frac{١}{٦}$
٨٧$\frac{١}{٢}$ =	١٠٠ − ١٢$\frac{١}{٢}$ =	١ − $\frac{١}{٨}$
٩١$\frac{٢}{٣}$ =	١٠٠ − ٨$\frac{١}{٣}$ =	١ − $\frac{١}{١٢}$

ب : الأعداد التى تحتوى على أجزاء متداخلة للألف

العدد	أجزاء العدد المتداخلة فى الألف	الكسور المعادلة بالنسبة للألف
١٣٧$\frac{١}{٢}$ =	١٢٥ + ١٢$\frac{١}{٢}$ =	$\frac{١}{٨}$ + $\frac{١}{١٠}$ ال $\frac{١}{٨}$
١٤٥ =	١٢٥ + ٢٠ =	$\frac{١}{٨}$ + $\frac{١}{٥٠}$
١٧٥ =	١٢٥ + ٥٠ =	$\frac{١}{٨}$ + $\frac{١}{٢٠}$
٣٧٥ =	٢٥٠ + ١٢٥ =	$\frac{١}{٤}$ + $\frac{١}{٢}$ ال $\frac{١}{٤}$
٦٢٥ =	٥٠٠ + ١٢٥ =	$\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٤}$ ال $\frac{١}{٢}$
٦٦٦$\frac{٢}{٣}$ =	١٠٠٠ − ٣٣٣$\frac{١}{٣}$ =	١ − $\frac{١}{٣}$
٧٥٠ =	١٠٠٠ − ٢٥٠ =	١ − $\frac{١}{٤}$
٨٣٣$\frac{١}{٣}$ =	١٠٠٠ − ١٦٦$\frac{٢}{٣}$ =	١ − $\frac{١}{٦}$
٨٧٥ =	١٠٠٠ − ١٢٥ =	١ − $\frac{١}{٨}$
٩١٦$\frac{٢}{٣}$ =	١٠٠٠ − ٨٣$\frac{١}{٣}$ =	١ − $\frac{١}{١٢}$

المثال ٢ : ماهو عدد الياردات الموجودة فى ٥١٣ قطعة تحتوى كل منها على $\frac{1}{3}$ ٣ ياردات

الحل : عدد الياردات = ٥١٣ × $\frac{1}{3}$ ٣

وبما أن $\frac{1}{3}$ ٣ = $\frac{1}{3}$ ال ١٠ = $\frac{١٠}{٣}$

∴ ٥١٣ × $\frac{1}{3}$ ٣ = $\frac{١٠ \times ٥١٣}{٣}$ ∴ الناتج = ١٧١٠ ياردات

المثال ٣ . ماثمن ٧١٥ أقة اذا كان سعر الاقة ٢٥٠ مليما

الحل : ثمن ٧١٥ أقة = ٧١٥ × ٠,٢٥٠ من الجنيه

وبما ان ٠,٢٥٠ من الجنيه = $\frac{1}{4}$ الجنيه

∴ ٧١٥ × ٠,٢٥٠ من الجنيه المصرى = ٧١٥ × $\frac{1}{4}$ من الجنيه

= ١٧٨,٧٥٠ جنيها

المثال ٤ : كم شلنا يكون سعر الدستة من المناديل اذا كان سعر المنديل ٤ بنسات

الحل : سعر الدستة = ١٢ × ٤ من البنسات

وبما أن ٤ بنسات = $\frac{1}{3}$ الشلن ∴ سعر الدستة = ١٢ × $\frac{1}{3}$ من الشلن = ٤ شلنات

المثال ٥ : ماثمن ٤٥٢ ياردة اذا كان سعر الياردة شلنا وثمانية بنسات

الحل : الثمن = ٤٥٢ × $\frac{2}{3}$ ١ شلن

وبما أنه يجب ايجاد الثمن بالجنيهات الانجليزية وبما أن $\frac{2}{3}$ ١ شلن = $\frac{1}{12}$ من الجنيه الانجليزى

∴ الثمن = ٤٥٢ × $\frac{1}{12}$ من ج . ك = $\frac{١١٣}{٣}$ من جك ، بعد الاختصار

= $\frac{2}{3}$ ٣٧ جنيها انجليزيا

= ٤/١٣/٣٧ جك أى ٣٧ جنيها انجليزيا و١٣ شلنا و ٤ بنسات

(ب) : مثالان على استخدام الأعداد الواردة فى الجدول الثالث

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ٣١٢ فى $\frac{3}{4}$ ١٨

الحل : بما أن $\frac{3}{4}$ ١٨ = $\frac{1}{2}$ ١٢ + $\frac{1}{4}$ ٦

= $\frac{1}{8}$ ال ١٠٠ + $\frac{1}{16}$ من ال ١٠٠

= $\frac{1}{8}$ ال ١٠٠ + $\frac{1}{2}$ × $\frac{1}{8}$ ال ١٠٠

∴ ٣١٢ × $\frac{3}{4}$ ١٨ = ٣١٢ ($\frac{1}{8}$ ال ١٠٠ + $\frac{1}{2}$ × $\frac{1}{8}$ ال ١٠٠)

= $\frac{1}{8}$ ال ٣١٢٠٠ + $\frac{1}{2}$ × $\frac{1}{8}$ ال ٣١٢٠٠

ويكون العمل كما يلى :

٣١٢٠٠ حاصل ضرب ٣١٢ فى ١٠٠

٣٩٠٠ $\frac{1}{8}$ ال ٣١٢٠٠ أى ٣١٢ × ١٢ $\frac{1}{2}$

١٩٥٠ $\frac{1}{2}$ ال ٣٩٠٠ أى نصف $\frac{1}{8}$ ال ٣١٢٠٠ (أى ٣١٢ × ٦ $\frac{1}{4}$)

٥٨٥٠ أى حاصل ضرب ٣١٢ فى $\frac{3}{4}$ ١٨ وهو الجواب

تنبيه : ان معظم أجزاء الحل (فى هذا المثال) المبين أعلاه يمكن عمله عقلياً دون كتابته ، ويستغنى عنه بكتابة ذلك الجزء من الحل الخاص بالنتائج فقط أى بكتابة الوضع الآتى :

٣١٢٠٠
٣٩٠٠
١٩٥٠
٥٨٥٠

المثال ٢ : أوجد الوزن الصافى لقطعة ذهب وزنها ٧,٩٨٨٠٥ جرامات مع العلم بأن عيارها هو ٠,٩١٦ $\frac{2}{3}$ مقربا الناتج الى خمس منازل عشرية من الجرام

الحل : الوزن الصافى للقطعة = وزنها الكلى × عيارها

∴ » » » = ٧,٩٨٨٠٥ × ٠,٩١٦ $\frac{2}{3}$ من الجرام

وحيث ان ٠,٩١٦ $\frac{2}{3}$ = ١ — ٠,٨٣ $\frac{1}{3}$

= ١ — $\frac{1}{12}$

∴ الوزن الصافى = ٧,٩٨٨٠٥ (١ — $\frac{1}{12}$) من الجرام

= (٧,٩٨٨٠٥ — ٠,٦٦٥٦٧٠) » »

= ٧,٣٢٢٣٨٠ جرامات

= ٧,٣٢٢٣٨ جرامات بعد التقريب الى خمس منازل عشرية

تنبيه : كذلك يمكن الاستغناء عن معظم أجزاء هذا الحل والاكتفاء بعمله عقليا وكتابة ما يلى فقط : ٧,٩٨٨٠٥ جرامات

٠,٦٦٥٦٧٠ جرام مقدار $\frac{1}{12}$ من الوزن الكلى

٧,٣٢٢٣٨ جرامات الجواب

٢ . ملحق عمليات الاجزاء المتداخلة

يشمل هذا المطلب العمليات الخاصة بالأعداد التي تحتوى على أجزاء متداخلة للأعداد ١ و١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ الخ ، فبدلا من تجزئة هذه الأعداد الى أجزاء متداخلة كما سبق بيانه فى استعمال الجدول الثالث تحول هذه الأعداد الى كسور اعتيادية ثم نستخدمها فى عملية الضرب أو القسمة وفاقا لما يتطلبه حل المسألة

فمثلا اذا كان السعر لصنف ما هو ٦٢٥ مليما وأريد ايجاد الثمن لكمية من هذا الصنف فبدلا من تجزئة العدد ٦٢٥ مليما الى جزءين متداخلين فى الجنيه وهى ٥٠٠ مليم و١٢٥ مليما أى $\frac{١}{٢}$ الجنيه و $\frac{١}{٨}$ الجنيه والضرب فى $\frac{١}{٢}$ ثم $\frac{١}{٨}$ وجمع حاصلى ضربهما يفضل تحويله عقليا الى كسر اعتيادى بعد معرفة أنه يحتوى على $(\frac{١}{٢} + \frac{١}{٨})$ من الجنيه المصرى وضرب هذا الكسر فى الكمية المعلومة

وكذلك اذا أريد معرفة الكمية فى حالة معرفة الثمن والسعر فيحول السعر الى كسر اعتيادى ويقسم الثمن عليه واليك الأمثلة على استخدام هذه الطريقة

(١) ايجاد الثمن

المثال ١ : ما ثمن ٤٥٠ كيلوجراما اذا كان سعر الكيلوجرام ٦٢٥ مليما

الحل : الثمن = ٤٥٠ × ٠,٦٢٥ من الجنيه

وبما أن ٠,٦٢٥ من الجنيه = $(\frac{١}{٢} + \frac{١}{٨})$ الجنيه = $\frac{٥}{٨}$ الجنيه

∴ الثمن = ٤٥٠ × $\frac{٥}{٨}$ من الجنيه = ٢٨١,٢٥ جنيها

الايضاح :	٤٥٠	نجرى العمل بأن
بدلا من اجراء	٢٢٥ الثمن بسعر نصف جنيه	نضرب فى الكسر
العمل كما يلى :	٥٦,٢٥ « « ثمن «	المعادل للسعر بالنسبة
	٢٨١,٢٥	الى الجنيه ، ويفضل

بعض الحسبة الطريقة التى شرحناها الآن فى الحالات التى يكون فيها خارج قسمة الكمية على الكسر عدداً صحيحاً ، فمثلا اذا كانت الكمية ٤٨٠ كيلوجراما فإن الجواب يمكن الحصول عليه عقلياً بسهولة ، فنقول مثلا ٤٨٠ ÷ ٨ = ٦٠ ثم ٦٠ × ٥ = ٣٠٠ ويكون الجواب ٣٠٠ جنيه ، بينما بطريقة الأجزاء المتداخلة يجب أن نقول هكذا :

٤٨٠ ÷ ٢ = ٢٤٠
٤٨٠ ÷ ٨ = ٦٠
∴ الثمن = ٣٠٠ جنيه

أو ٤٨٠ ÷ ٢ = ٢٤٠
ثم ٢٤٠ ÷ ٤ = ٦٠
∴ الثمن = ٣٠٠ جنيه

وأفضلية الضرب في الكسر على استخدام الاجزاء المتداخلة اذا أريد حل المسألة عقليا هى عدم الاضطرار الى استخدام الذاكرة ، ففى طريقة الضرب يضرب الخارج مباشرة فى بسط الكسر ، أما فى طريقة الأجزاء المتداخلة فيجب ان يحتاط الحاسب لعدم نسيان حاصل الجزء المتداخل الأول ليضيفه الى حاصل الجزء المتداخل الثانى وفى ذلك عناء يمكن تلافيه باستعمال الطريقة الاخرى

المثال ٢ : ما ثمن ٤٨ ياردة بسعر ١٧ شلنا وستة بنسات

الحل : ١٧/٦ شلنا = ١ جك — ٦/٢/٠ جك
= (١ — $\frac{١}{٨}$) جك

∴ الثمن = ٤٨ × $\frac{٧}{٨}$ جك = ٤٢ جك الجواب

الايضاح : لا يمكننا فى حل هذا المثال أن نفضل طريقة الحل هذه على طريقة الأجزاء المتداخلة اذا أريد اجراء العمل عقليا ، لان فى كلتا الطريقتين سهولة واحدة فى الحل ، ففى طريقة الأجزاء المتداخلة نقول ما يلى :
$\frac{١}{٨}$ ال ٤٨ = ٦ ، ثم ٦ مطروحة من ٤٨ = ٤٢ وهو الجواب

(ب) ايجاد الكمية

المثال ٣ : كم متراً يمكن شراؤها بمبلغ ٢٧٩ جنيهاً اذا كان سعر المتر ٧٥٠ مليما

الحل : الكمية = ٢٧٩ ÷ ٠,٧٥ من الأمتار
وبما أن ٧٥ قرشا = $\frac{٣}{٤}$ الجنيه
∴ الكمية = (٢٧٩ ÷ $\frac{٣}{٤}$) من المتر = ٣٧٢ متراً

الايضاح : لا يمكن حل هذا المثال بطريقة الأجزاء المتداخلة لأن الوضع : الكمية = ٢٧٩ ÷ ($\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٤}$) ، لا يمكن ايجاد ناتجه الا بجمع الكسرين وقسمة ٢٧٩ على مجموعهما كما أوضحنا أعلاه

المثال ٤ : كم قنطارا يمكن شراؤها بمبلغ ١٧٢٥ جنيهاً اذا كان سعر القنطار ٧,٥ جنيهات

الحل ٧,٥ جنيهات = $\frac{٣}{٤}$ ال ١٠ جنيهات = $\frac{٣٠}{٤}$ من الجنيه

∴ عدد القناطير = (١٧٢٥ ÷ $\frac{١}{٤}$١) من القنطار = ٢٣٠ قنطارا

الايضاح : حوّلنا السعر الذى هو ٧,٥ جنيهات الى كسر اعتيادى من العشرة الجنيهات وقسمنا الثمن عليه

المثال ٥ : كم باوندا يمكن شراؤها بمبلغ ٨٢ جنيها انجليزيا اذا كان سعر الياردة ١٣ شلنا و ٤ بنسات

الحل : ٤/١٣ شلنا = $\frac{٢}{٣}$ الجنيه الانجليزى

∴ الكمية = (٨٢ ÷ $\frac{٢}{٣}$) من الياردة = ١٢٣ ياردة

المثال ٦ : ما هو الوزن الصافى للجنيه الانجليزى اذا علم أن وزنه الكلى ٧,٩٨٨٠٥ جرامات وعياره ٠,٩١٦$\frac{٢}{٣}$ مقربا الى خمس منازل عشرية

الحل : الوزن الصافى = ٧,٩٨٨٠٥ × ٠,٩١٦$\frac{٢}{٣}$ من الجرام

وبما أن ٠,٩١٦$\frac{٢}{٣}$ = ١ — ٠,٠٨٣$\frac{١}{٣}$ = ١ — $\frac{١}{١٢}$ = $\frac{١١}{١٢}$

∴ الوزن الصافى = $\frac{١١ \times ٧,٩٨٨٠٥}{١٢}$ من الجرام

= ٧,٣٢٢٣٨ جرامات بعد التقريب الى خمس منازل عشرية

الايضاح : سبق حل هذا المثال بطريقة الاجزاء المتداخلة وذلك بايجاد $\frac{١}{١٢}$ من الوزن الكلى وطرح الناتج من الوزن الكلى ، وكلتا الطريقتين تفضل على أية طريقة أخرى

واذا أريد ايجاد الناتج بطريقة الضرب العشرى التقريبى كان العمل كما يأتى :

(١) عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٥ + ٠ + ١ = ٦

(٢) عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه = ٥ + ١ + ١ = ٧

∴ يصير العددان ٧,٩٨٨٠٥٠ و ٠,٩١٦٦٦٦٦

وتكون عملية الضرب هكذا : —

```
 ٩١٦٦٦٦٦
 ٠٥٠٨٨٩٧
---------
 ٦٤١٦٦٦٦
  ٨٢٤٩٩٩
   ٧٣٣٣٣
    ٧٣٣٣
      ٤٦
---------
٧,٣٢٢٣٧٧ = ٧,٣٢٢٣٨ جرامات
```

فمن هذا الحل نرى أن طريقة الضرب العشرى التقريبى ولو كانت أخصر طريقة للضرب ليست كاحدى الطريقتين الأخريين من حيث الاختصار وسهولة العمل

وقبل الانتقال الى موضوع آخر يجدر تذييل هذا المطلب أولا بالجدول الوارد

فى الصحفة التالية الذى يحتوى على أشهر الكسور الاعتيادية والكسور العشرية التى تقابلها والتى ترد غالبا فى العمليات الحسابية التجارية خصوصاً فى تحويل النقود الانجليزية وثانيا بطريقة تحويل هذه الكسور بعضها الى البعض الآخر حتى اذا أراد الحاسب تحويل أحد الكسور من عشرى الى اعتيادى وبالعكس سهلت عليه عملية التحويل بالرجوع الى هذا الجدول أو باستخدام الطريقة

كيفية استعمال الجدول : لا يحتوى هذا الجدول على الكسور التى تتفرع عن السدس والثمن وال ١/١٢ وال ١/٢٤ والتى تعادل ١/٢ و ١/٤ و ٣/٤ و ١/٣ و ٢/٣ أو أحد الكسور المذكورة ، فمثلا لا حاجة الى ذكر ٢/٦ و ٣/٦ و ٤/٦ و ٤/٨ و ٦/٨ و ٢/١٢ و ٦/١٢ الخ و ٢/٢٤ و ٦/٢٤ و ١٢/٢٤ الخ فانها تعادل ١/٣ و ١/٢ و ٢/٣ و ١/٢ و ٣/٤ و ١/٦ و ١/٢ الخ و ١/١٢ و ١/٤ و ١/٢ الخ على التوالى ويمكن معرفة قيمتها بمجرد النظر — (ويلاحظ وضع جدول الخمس تحت جدول النصف لسهولته)

واليك مثالين على كيفية استخدام هذا الجدول (الوارد فى الصفحة التالية)

المثال ١ : ما ثمن ٤٨ كيلو جراما بسعر ٢٩ ١/٦ قرشا الكيلو جرام

الحل : الثمن = ٤٨ × ٠,٢٩ ١/٦ من الجنيه

وبما أن ٠,٢٩ ١/٦ = ٧/٢٤ (كما هو مبين فى الجدول الذى لدينا)

∴ الثمن = ٤٨ × ٧/٢٤ من الجنيه = ١٤ جنيها

المثال ٢ : اذا علم أن ناتج عملية حسابية هو ٥/١٢ فما هو الناتج مقرباً الى خمس منازل عشرية

الحل : بالرجوع الى الجدول فى فروع الكسر ١/١٢ نرى أن ٥/١٢ = ٠,٤١ ٢/٣ = ٠,٤١٦̇

∴ الناتج = ٠,٤١٦٦٧ بعد مد الجزء الدائر وتقريب الكسر الى خمس منازل عشرية

ثم نقسم استعمال هذه الطريقة كما قسمنا استعمال الجدول الى جزءين

(١) تحويل الكسر الاعتيادى الى كسر عشرى

المثال ١ : اذا أريد معرفة الكسر الذى يعادل ٥/٦ مثلا أجرينا احدى العمليتين الآتيتين : العملية الاولى : نضرب عقليا ٥ فى ٠,١٦ ٢/٣ أى (قيمة ال ١/٦) فنجد أن الحاصل = ٠,٨٣ ١/٣ ويكون الكسر العشرى اذن ٠,٨٣̇

العملية الثانية : ٥/٦ = ١ — ١/٦

وبما أن ١/٦ = ٠,١٦ ٢/٣ اذن ٥/٦ = ١ — ٠,١٦ ٢/٣ = ٠,٨٣ ١/٣ = ٠,٨٣̇

ويفضل كثيراً استخدام العملية الثانية لسهولتها كما فى المثال الآتى :

(١) . جدول أشهر الكسور الاعتيادية والكسور العشرية التى تقابلها

النصف وأشهر الاجزاء المتداخلة للواحد

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/٢	٠,٥	٠,٥
١/٣	٠,٣٣ ١/٣	٠,٣̇
١/٤	٠,٢٥	٠,٢٥
١/٦	٠,١٦ ٢/٣	٠,١٦̇
١/٨	٠,١٢ ١/٢	٠,١٢٥
١/١٢	٠,٠٨ ١/٣	٠,٠٨٣̇
١/٢٤	٠,٠٤ ١/٦	٠,٠٤١٦̇

الخمس وما يتفرع عنه

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/٥	٠,٢	٠,٢
٢/٥	٠,٤	٠,٤
٣/٥	٠,٦	٠,٦
٤/٥	٠,٨	٠,٨

الثلث وما يتفرع عنه

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/٣	٠,٣٣ ١/٣	٠,٣̇
٢/٣	٠,٦٦ ٢/٣	٠,٦̇

الربع وما يتفرع عنه

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/٤	٠,٢٥	٠,٢٥
٣/٤	٠,٧٥	٠,٧٥

السدس وما يتفرع عنه

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/٦	٠,١٦ ٢/٣	٠,١٦̇
٥/٦	٠,٨٣ ١/٣	٠,٨٣̇

الثمن وما يتفرع عنه

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/٨	٠,١٢ ١/٢	٠,١٢٥
٣/٨	٠,٣٧ ١/٢	٠,٣٧٥
٥/٨	٠,٦٢ ١/٢	٠,٦٢٥
٧/٨	٠,٨٧ ١/٢	٠,٨٧٥

١/١٢ وما يتفرع عنه

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/١٢	٠,٠٨ ١/٣	٠,٠٨٣̇
٥/١٢	٠,٤١ ٢/٣	٠,٤١٦̇
٧/١٢	٠,٥٨ ١/٣	٠,٥٨٣̇
١١/١٢	٠,٩١ ٢/٣	٠,٩١٦̇

١/٢٤ وما يتفرع عنه

اعتيادى	عشرى	عشرى منته
١/٢٤	٠,٠٤ ١/٦	٠,٠٤١٦̇
٥/٢٤	٠,٢٠ ٥/٦	٠,٢٠٨٣̇
٧/٢٤	٠,٢٩ ١/٦	٠,٢٩١٦̇
١١/٢٤	٠,٤٥ ٥/٦	٠,٤٥٨٣̇
١٣/٢٤	٠,٥٤ ١/٦	٠,٥٤١٦̇
١٧/٢٤	٠,٧٠ ٥/٦	٠,٧٠٨٣̇
١٩/٢٤	٠,٧٩ ١/٦	٠,٧٩١٦̇
٢٣/٢٤	٠,٩٥ ٥/٦	٠,٩٥٨٣̇

(ب) طريقة تحويل أشهر الكسور الاعتيادية والكسور العشرية الى بعضها البعض

يجب فقط حفظ ما يأتى : —

أولا : ان ١/٢ = ٠,٥
١/٣ = ٠,٣٣ ١/٣
١/٤ = ٠,٢٥
١/٦ = ٠,١٦ ٢/٣
١/٨ = ٠,١٢ ١/٢
١/١٢ = ٠,٠٨ ١/٣
١/٢٤ = ٠,٠٤ ١/٦

ثانيا : ان ٠,٥ = ١/٢
٠,٣٣ ١/٣ = ١/٣
٠,٢٥ = ١/٤
٠,١٦ ٢/٣ = ١/٦
٠,١٢ ١/٢ = ١/٨
٠,٠٨ ١/٣ = ١/١٢
٠,٠٤ ١/٦ = ١/٢٤

المثال ٢ : أوجد الكسر العشرى الذى يعادل $\frac{١١}{٢٤}$

الحل : $\frac{١١}{٢٤} = \frac{١}{٢} - \frac{١}{٢٤}$

وبما أن $\frac{١}{٢٤} = ٠٫٠٤\frac{١}{٦}$ ∴ $\frac{١١}{٢٤} = ٠٫٥ - ٠٫٠٤\frac{١}{٦} = ٠٫٤٥\frac{٥}{٦}$

وبما أن $\frac{٥}{٦} = ٠٫٨٣\frac{١}{٣}$ ∴ $\frac{١١}{٢٤} = ٠٫٤٥٨٣\frac{١}{٣} = ٠٫٤٥٨\dot{٣}$ وهو الجواب

(٢) تحويل الكسر العشرى الى كسر اعتيادى

مثال : ما هو الكسر الاعتيادى الذى يعادل $٠٫٨\dot{٣}$

الحل : $٠٫٨\dot{٣} = ٠٫٨٣\frac{١}{٣}$

ثم نبحث عن الفرق بين $٠٫٨٣\frac{١}{٣}$ و بين ١ فنجد أنه يعادل $١ - ٠٫٨٣\frac{١}{٣} = ٠٫١٦\frac{٢}{٣}$

وحيث أن $٠٫١٦\frac{٢}{٣} = \frac{١}{٦}$ اذن $٠٫٨٣\frac{١}{٣} = ١ - ٠٫١٦\frac{٢}{٣}$

$= ١ - \frac{١}{٦} = \frac{٥}{٦}$ وهو الجواب

تنبيه : على الطالب أن يتفهم جيداً كيفية استخدام الجدول والطريقة وذلك لأهمية استخدامهما فى تحويل النقود والمقاييس

---

٣ . تمرينات على موضوع الاجزاء المتداخلة

(١) تمرين شفوى : أذكر ما يلى :—

أ : أربعة أصناف تكون وحدتها التجارية القنطار ـ المتر ـ الاردب ـ الفدان

ب : أربعة أجزاء متداخلة للمتر ، للجنيه ، للياردة ، لليوم

جـ : ثلاثة أجزاء متداخلة لما يلى : ٦٠٠ و ٢٥٠ و ٥٠ و $\frac{١}{٢}$ و ٣٠

(٢) تمرين شفوى : ما هى الكسور المعادلة للأجزاء المتداخلة الآتية :

أ : ٥٠ قرشا ، $٣٣\frac{١}{٣}$ قرشا ، ٢٥ قرشا ، ٢٠ قرشا ، $١٦\frac{٢}{٣}$ قرشا ، $١٢\frac{١}{٢}$ قرشا ، $٨\frac{١}{٣}$ قروش وذلك بالنسبة الى الجنيه

ب : $١٢\frac{١}{٢}$ قرشا ، $٦\frac{١}{٤}$ قروش ، ٥ قروش ، $٢\frac{١}{٢}$ قرش ، $١\frac{٣}{٤}$ قرش بالنسبة الى ربع جنيه

(٣) أوجد بمجرد النظر ثمن ما يلى :

٨٧ اقـة بسعر $٣٣\frac{١}{٣}$ قرشا	٣١٦ اردبا بسعر ١٫٢٥٠ جنيه
٩٦٠ متراً « $١٢\frac{١}{٢}$ «	٨٤٨ كيلو « ٢٫٥ فرنك
١٨٤ قنطارا « ٢٫٥٠٠ جنيه	٤٢٥ طنا « $٣٫٣٣٣\frac{١}{٣}$ جنيهات

(٤) أوجد بمجرد النظر ثمن ما يلى :

٧١٦ ياردة بسعر ٦/٢ شلن	٤١٧ باوندا بسعر ٨ بنسات
٥٢٨ « « ٨/٦ شلنات	٣٢٨ « « ٦ «

(٥) أ : اذا كان سعر الباوند ٦ بنسات فما سعر الهندردويت بالشلنات

(الهندردويت = ١١٢ باوندا)

ب : اذا كان سعر الباوند ٤ بنسات فما سعر الكوارتر بالشلنات

(الكوارتر = ٢٨ باوندا)

(٦) اوجد اثمان ما يلى :

٣٢١ رطلا بسعر ٨ ١/٢ ماليمات	٧٦٢ ياردة بسعر ٨/١ شلن
٢٣٤ كيلو « ١٤ ٢/٧ فرنكا	١٤٢ دستة « ٤/٣ شلنات

(٧) اوجد بمجرد النظر الكميات التى يمكن شراؤها فى ما يلى :

اذا كان الثمن ٣٦ جنيها وسعر الكيلوجرام ٢٥ قرشا

« « « ١٨ « « الرطل ١٦ ٢/٣ قرشا

« « « ١٤ « « « ٢ ١/٢ قرش

« « « ٥٠ « « القنطار ٢,٥٠٠ جنيه

« « « ١٢ « « الباوند ٣/١ شلن

(٨) اوجد الاثمان فى ما يلى : (فى المسائل الآتية تستبدل الاسعار بالكميات)

٢٥٠ مترا بسعر ٤٢ قرشا	١٦ ٢/٣ اردبا بسعر ٤,٨٦٠ جنيهات
١٢٥ « « ٨٨ «	١٦٦ ٢/٣ دستة « ٥٤ قرشا
٢٥٠٠ كيلو « ٧٢ «	١٢ ١/٢ رطلا « ١٦ «

(٩) اوجد النتائج فى مايلى (باستخدام طريقة ملحق الاجزاء المتداخلة)

ثمن ٨١٦ مترا بسعر ٦٢٥ مليما	صافى وزن ٢٥٢ جراما بعيار ٠,٩١٦ ٢/٣
« ١٧٦ « « ١٨ ٣/٤ قرشا	« « ٥٤ « « ٠,٨٣٣ ١/٣
« ١٤٤ « « ٤١ ٢/٣ «	« « ٨,٥جرامات « ٠,٨٧٥
« ١٦٨قنطارا « ٩١ ٢/٣ «	« « ٧,٩ « « ٠,٧٩١ ٢/٣
« ٨٦٤ مترا « ٥٤ ١/٦ «	« « ٨,٢٥ « « ٠,٥٨٣ ١/٣

(مع العلم بان النتائج غير المنتهية تقرب الى ٣ منازل عشرية)

(١٠) ا : اوجد ثمن : ٧٣٢ مترا بسعر $١٦\frac{٢}{٣}$ قرشا و٢٤٥٦ اردبا بسعر ١٢٥ قرشا
ب : أوجد العمولة المستحقة على : ٤٠٠٠٠ فرنك بمعدل $\frac{١}{٢}$ ٢ ٪ و٧١٤٥٦ فرنكا بمعدل $١\frac{٣}{٧}$ ٪ (عليا أولى آخر السنة ١٩١٤)

الفصل الثامن

تطبيق الطرائق المختصرة فى عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى

ينحصر هذا الفصل فى بيان استخدام الطرائق المختصرة وأهمها الاجزاء المتداخلة والضرب العشرى التقريبى والقسمة العشرية التقريبية فى عمليات تحويل النقود والمقاييس الأخرى الى بعضها البعض وعمليات الأعداد المنتسبة المركبة . وتسهيلا لذلك قسمنا هذا الفصل الى المطالب الآتية : —

١ . تحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية ونقود اجنبية وبالعكس ٢ . تحويل النقود المستعملة فى شراء الاوراق المالية (الاسهم والسندات) وبيعها فى القطر المصرى الى بعضها البعض ٣ . تحويل نقود العالم الى بعضها البعض ٤ . تحويل المقاييس المصرية الأخرى الى مقاييس أجنبية وبالعكس ٥ . عمليات الأعداد المنتسبة المركبة ٦ . تمرينات على الموضوعات السالفة

وقبل البدء فى دراسة المطلب الأول يلفت نظر الطالب الى مايلى :

أولا : ان النقود هى عبارة عن مقاييس للقيم كما ان الموازين هى مقاييس الوزن والمكاييل هى مقاييس الكيل ، فالنقود المصرية اذن هى مقاييس القيم فى مصر والنقود الهولندية مقاييس القيم فى هولندا . وعليه فالمقاييس الأخرى الواردة فى عنوان هذا الفصل تشير الى المقاييس الخاصة بالوزن والكيل والطول والمساحة

ثانيا : وجوب اطلاع الطالب على ماهو وارد فى باب النقود والمعادن الثمينة فيما يختص بأنواع النقود وأشهر نقود العالم

ثالثا: وجوب اعارة أهمية كبرى للعمليات الواردة فى هذا الفصل حيث يمكن الوقوف منها على نقط مهمة خاصة بتحويل بعض النقود والمقاييس كما فى تحويل النقود الانجليزية الى نقود أخرى وتحويل النقود الأخرى المستعملة فى شراء الاوراق المالية وبيعها فى القطر المصرى وتحويل الموازين والاطوال المصرية الى موازين وأطوال سورية

---

١. تحويل النقود الانجليزية الى نقود أخرى وبالعكس

ان عمليات تحويل النقود الانجليزية الى نقود أخرى والى نقود مصرية على الاخص كثيرة جداً فى القطر المصرى أولا : فى المعاملات الخاصة بشراء الأسهم والسندات وبيعها . ثانيا : فى المعاملات التجارية بين مصر وبريطانيا العظمى وبعض مستعمراتها ، وبما أن النقود الانجليزية موضوعة على أساس غير عشرى فمن الضرورى البحث عن وسيلة تسهل القيام بعمليات التحويل من هذه النقود واليها . ومن حل الأمثلة الآتية يتضح وجوب استخدام الضرب العشرى التقريبى والقسمة العشرية التقريبية والبحث عن اختصار آخر مؤسس على طريقة الأجزاء المتداخلة يلجأ الى استخدامه قبل استخدام أحد هذين الاختصارين أو بعده

ملاحظة : على الرغم من وجود جداول لتحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية وبالعكس* فالطريقة التى سيقف عليها الطالب فى هذا المطلب فى تحويل كلتا هاتين العملتين الى الأخرى تضارع طريقة الجداول من حيث السهولة والسرعة وقد تفوقها بعض الأحيان

المثال ١ : حوّل $8\frac{1}{4}$ / ٧ / ٧١ جك الى عملة مصرية

الحل : نحوّل أجزاء الجنيه الانجليزى المعلومة فى المثال الى كسر عشرى منه

---

* للمؤلف جداول باللغة الفرنسية من ٣٢ صفحة لتحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية تستعملها البنوك والشركات فى مصر وفى مقدمتها البنك الاهلى المصرى وبنك مصر . وهى مقررة بمدرسة التجارة العليا ومدارس التجارة المتوسطة

ثم نضرب العدد الصحيح والكسر العشرى الناتج في ما يعادله الجنيه الانجليزى بالنسبة الى الجنيه المصرى

(٧ × ١٢ + ٥,٨) بنس = ٩٢,٥ بنسا = ٩٢,٥/٢٤٠ من الجنيه الانجليزى
= ٠,٣٨٥٤ ١/٦ » » »

∴ الناتج المطلوب = ٧١,٣٨٥٤ ١/٦ × ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى (مقربا الى ٣ منازل عشرية) ثم نجرى عملية الضرب العشرى التقريبي كما يلى :

عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ + ٠ + ١ = ٤

∴ يصبح المضروب ٧١,٣٨٥٤ ثم نعكس المضروب فيه ونجرى عملية الضرب فيكون الحاصل بعد التقريب الى ثلاث منازل عشرية ٦٩,٦٠١ جنيها مصريا

ملاحظة : كان يمكن حل هذا المثال بتحويل الجنيهات الانجليزية وأجزاء الجنيه الانجليزى الى بنسات ثم استخدام الوضع الآتى :

(البنسات الناتجة من التحويل / ٢٤٠) × ٠,٩٧٥

انما عمل كهذا ينتقد من وجهتين اولا عملية الضرب الاولى التى تكون مطولة فى حالة وجود عدد كبير من الجنيهات الانجليزية وثانيا الحصول على نفس العدد من الجنيهات الانجلزية والكسر العشرى بطريقة غير مباشرة

المثال٢ : حول ١١/١٦/١٢٣ جك الى عملة أمريكية بالسعر الاساسى

الحل : نحول أجزاء الجنيه الانجليزى المعلومة فى المثال الى كسر عشرى منه ثم نضرب العدد الصحيح والكسر العشرى فى ما يعادله الجنيه الانجليزى بالنسبة الى الدولار (أى ٤,٨٦ ٢/٣ دولارات)

(١٦×١٢ + ١١) بنسا = ٢٠٣ بنسات = ٢٠٣/٢٤٠ من الجنيه الانجليزى
=٠,٨٤٥٨ ١/٣ من الجنيه الانجليزى

∴ الناتج المطلوب = ١٢٣,٨٤٥٨ ١/٣ × ٤,٨٦ ٢/٣ من الدولار (الى أقرب جزء من مئة)

وبالبحث عن عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى كلا المضروبين ينتج ما يلى :

أرقام المضروب = ١٢٣,٨٤٥٨   أرقام المضروب فيه = ٤,٨٦٦٦٦٦

وبقلب أرقام المضروب فيه ووضعها تحت أرقام المضروب ينتج لدينا حاصل ضرب يعادل (بعد التقريب الى منزلتين عشريتين) ٦٠٢,٧١ دولار

ملاحظة : يحسن فى عمليات تحويل النقود ان يجعل الاحتياطى منزلتين عشريتين بدلا من منزلة واحدة ـ وفى هذه الحالة تكون لدينا الارقام الآتية :ـــ

أرقام المضروب = ١٢٣,٨٤٥٨٣ أرقام المضروب فيه = ٤,٨٦٦٦٦٦٦

ويكون الناتج المطلوب ٦٠٢,٧٢ دولار

كذلك يلاحظ ان الضرب الاعتيادى فى هذا المثال قد يكون أسرع من الضرب العشرى أو يضارعه بعد معرفة عدد الارقام الواجب ابقاؤها فى المضروب هكذا :

١٢٣,٨٤٥٨٣ × ⅔ ٤,٨ دولارات = ٦٠٢,٧٢ دولار

المثال ٣ : حوّل ٦٩,٦٠١ ج . م الى عملة انجليزية (الى أقرب فارذنج)

الحل : الناتج المطلوب = $\frac{٦٩,٦٠١}{٠,٩٧٥}$ من الجنيه الانجليزى

(١) الحل العادى البسيط :

جك ٧١) ٦٩,٦٠١ (٩٧٥
١٣٥١
٣٧٦
٢٠
شلن ٧) ٧٥٢٠ (٩٧٥
٦٩٥
١٢
بنس ٨) ٨٣٤٠ (٩٧٥
٥٤٠
٤
فارذنج ٢) ٢١٦٠ (٩٧٥
٢١٠

قسمنا قسمة أعداد مركبة وكان الباقى الاخير أقل من نصف فارذنج
∴ الناتج المطلوب = ½٨ / ٧ / ٧١ جك
أى ٧١ جنيها انجليزيا و ٧ شلنات و ٨ بنسات وفارذنجين

(ب) الحل باستخدام القسمة العشرية التقريبية : ان الكسر العشرى من الجنيه الانجليزى الواجب الحصول عليه فى خارج القسمة يجب أن يكون مؤلفا من عدد المنازل العشرية التى تقتضيها عملية الضرب فى ٩٦٠ (عدد الفارذنجات التى يتألف منها الجنيه الانجليزى) للحصول على أقرب عدد صحيح من الفارذنجات – أى ان حاصل الضرب فى ٩٦٠ يكون مقربا الى صفر من المنازل

∴ عدد المنازل العشرية فى خارج القسمة = ٠ + ٣ + ١ = ٤ منازل عشرية غير مقربة

∴ يجب اجراء عملية قسمة عشرية يكون الخارج فيها مؤلفا من أربع منازل عشرية

٩٧٥) ٦٩٦٠١ (٧١,٣٨٥٦٤
١٣٥١ الخارج = ٢ + ٤ + ١
٣٧٦٠
٨٣٥٠ = ٧
٥٥٠٠
٦٢٥ ∴ الخارج المطلوب =
٤٠
١ ٧١,٣٨٥٦

∴ عدد الفارذنجات =
٩٦٠ × ٠,٣٨٥٦
٣٨٥٦
٦٩
٣٤٧٠
٢٣١
٣٧٠,١ = ٣٧٠ فارذنجا

ثم ٣٧٠ فارذنجا = ٧ شلنات و٨ بنسات وفارذنجين

∴ الناتج المطلوب = ٧١/٧/٨½ جك

والآن ننظر فيما يمكن ادخاله من الاختصارات فى معالجة الأمثلة السالفة

ان أهم نقطة فى حل المثالين الأولين هو تحويل أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه وفى حل المثال الثانى كيفية تحويل الكسر العشرى من الجنيه الانجليزى الى أجزائه — وفيما يلى بيان هاتين النقطتين

(١) تحويل أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه

ان القيم العشرية لاجزاء الجنيه الانجليزى هى :

الشلن = $\frac{١}{٢٠}$ من الجنيه الانجليزى = ٠,٠٥ من الجنيه الانجليزى
البنس = $\frac{١}{٢٤٠}$ « « = ٠,٠٠٤ $\frac{١}{٦}$ « « «
الفارذنج = $\frac{١}{٩٦٠}$ « « = ٠,٠٠١ $\frac{١}{٢٤}$ « « «

واليك الامثلة على استخدام هذه القيم :

المثال ١ : حول ١٥ شلنا و٧ بنسات الى كسر عشرى منته من الجنيه الانجليزى

الحل: ١٥ × ٠,٠٥ من جك = ٠,٧٥ من جك
٧ × ٠,٠٠٤ $\frac{١}{٦}$ « « = ٠,٠٢٩ $\frac{١}{٦}$ « «
٠,٧٧٩ $\frac{١}{٦}$ « « = ٠,٧٧٩١٦ جك

واذا أردنا وضع هذا المثال على صورة كسر عشري مؤلف أولا من ٧ منازل

غير مقربة ، ثانيا ٥ منازل ، ثالثا ٤ منازل ، رابعا منزلتين كان لدينا ما يلى :
(أولا) ٠,٧٧٩١٦٦٦ جك (ثانيا) ٠,٧٧٩١٦ جك (ثالثا) ٠,٧٧٩١ جك (رابعا) ٠,٧٧ جك

المثال ٢ : حول ٧ شلنات و ½ ٨ بنسات الى كسر عشرى منته من الجنيه الانجليزى

الحل : ٧ شلنات و ½ ٨ بنسات = ٧ شلنات و ٨ بنسات وفارذنجين

ناتج الشلنات = ٧ × ٠,٠٥ جك = ٠,٣٥ جك
« البنسات = ٨ × ٠,٠٠٤ ⅙ « = ٠,٠٣٣ ⅓ «
« الفارذنجات = ٢ × ٠,٠٠١ $\frac{1}{24}$ « = ٠,٠٠٢ $\frac{1}{12}$ «

الخطوة الاولى فى الناتج = ٠,٣٨٥ $\frac{5}{12}$* «
« الثانية « « = ٠,٣٨٥٤١ ⅔ «
« الثالثة « « = ٠,٣٨٥٤١٦̇ «

ومن هذا الناتج الاخير يمكننا أن نبقى العدد الذى نحتاج اليه من المنازل، فلو كان المطلوب الاحتفاظ بأربع منازل غير مقربة (كما فى حل المثال الاول الوارد فى الصفحة ١١١) لجعلنا الكسر ٠,٣٨٥٤ واذا ما كان المطلوب سبع منازل غير مقربة جعلنا الكسر ٠,٣٨٥٤١٦٦

حل آخر للمثال الذى نحن بصدده : يمكن حل هذا المثال باجراء عمليتى ضرب ابدلا من ثلاث عمليات وذلك بضرب الشلنات فى ٠,٠٥ ثم تحويل البنسات والفارذنجات الى فارذنجات وضرب الناتج فى $\frac{1}{24}$ ٠,٠٠١ (أى فى ما يعادله الفارذنج بالنسبة الى الجنيه الانجليزى) واتمام الحل كالمعتاد

ناتج الشلنات = ٧ × ٠,٠٥ جك = ٠,٣٥ جك
« الفارذنجات = ٣٤ × ٠,٠٠١ $\frac{1}{24}$ « = ٠,٠٣٥ $\frac{5}{12}$ «

٠,٣٨٥ $\frac{5}{12}$ جك = ٠,٣٨٥٤١ ⅔ جك

∴ الناتج (كما فى الحل السالف) = ٠,٣٨٥٤١٦̇ «

* يلاحظ استخدام الأجزاء المتداخلة فى استخراج قيمة $\frac{5}{12}$ أى ضرب ٥ × ٠,٠٨ ⅓

ملاحظة : بما أن ٣ فارذنجات = ٣ $\frac{٣}{٢٤}$ ٠٠٣,٠ جك = ٠٠٣ $\frac{١}{٨}$,٠ جك
لذلك اذا كان عدد الفارذنجات (المعادل للبنسات والفارذنجات المطلوب تحويلها) ٣ أومكرر ٣ كان الكسر العشرى الذى يمثلها منتهيا كما في المثال الآتى : —

المثال ٣ : حول ٦ شلنات و $\frac{١}{٤}$ ٥ بنسات الى كسر عشرى منته من الجنيه الانجليزى

الحل : ٦ × ٠٥,٠ جك = ٣٠,٠ جك
٢١ × $\frac{١}{٢٤}$ ٠٠١,٠ » = $\frac{٢١}{٢٤}$ ٠٢١,٠ »

$\frac{٧}{٨}$ ٣٢١,٠ جك = ٣٢١٨٧٥,٠ جك

ملاحظة أخرى : يمكن للطالب أن يتحقق بنفسه نتائج الأمثلة السالفة باستخدام الطريقة الحسابية العادية ليقف على ميزة هذه الطريقة المختصرة ، واليك تحقيق المثال الأخير

٦ شلنات و $\frac{١}{٤}$ ٥ بنسات = $\frac{١}{٤}$ ٧٧ بنسا = ٧٧,٢٥ بنسا
(٧٧,٢٥ ÷ ٢٤٠) جك = ٣٢١٨٧٥,٠ جك

(٢) تحويل الكسر العشرى من الجنيه الانجليزى الى اجزاء الجنيه الانجليزى

اذا أريد تحويل الكسر العشرى من الجنيه الانجليزي الى اجزائه مقربة الى منازل عشرية من الفارذنج فليس لدينا سوى استخدام أحد الحلين الواردين فى الصفحتين ١١٣ و ١١٤ ولكن العادة جرت بالاكتفاء باجزاء الجنيه الانجليزى مقربة الى أقرب فارذنج وهذه الحالة تدعو الى البحث عن طريقة مختصرة لهذا الغرض

لذلك يجدر بنا وضع الجدول الوارد في الصفحة التالية مقربا الى أقرب فارذنج لكى نستنتج منه قاعدة عامة لتحويل الكسور العشرية من الجنيه الانجليزى الى أقرب فارذنج

نستنتج من هذا الجدول الملاحظات الثلاث الآتية :

الملاحظة الأولى : ان كل ناتج من نتائج الكسور المسبوقة بالقوس الأول فى هذا الجدول أى من ٠٠١,٠ الى ٠١٢,٠ يعادل خارج قسمة الكسر على ٠٠٤,٠

فمثلا ٠٠١,٠ جك = $\frac{١}{٤}$ بنس وهذا الناتج عبارة عن ٠٠١,٠ ÷ ٠٠٤,٠ = $\frac{١}{٤}$
٠١١,٠ » = $\frac{٣}{٤}$ ٢ بنس » » ٠١١,٠ ÷ ٠٠٤,٠ = $\frac{٣}{٤}$ ٢
٠١٢,٠ » = ٣ بنسات » » ٠١٢,٠ ÷ ٠٠٤,٠ = ٣

الملاحظة الثانية : ان كل ناتج من نتائج الكسور المسبوقة بالقوس الثانى أى من ٠١٣,٠ الى ٠٣٧,٠ يعادل خارج قسمة الكسر على ٠٠٤,٠ وطرح $\frac{١}{٤}$ من الخارج

	الكسر من الجنيه الانجليزى	فارذنج	بنس	فارذنج	بنس	بنس
ا	٠,٠٠١	٠,٩٦	٠	١	٠	١/٤
	٠,٠٠٤	٣,٨٤	٠	٠	١	١
	٠,٠٠٩	٠,٦٤	٢	١	٢	٢ ١/٤
	٠,٠١١	٢,٥٦	٢	٣	٢	٢ ٣/٤
	٠,٠١٢	٣,٥٢	٢	٠	٣	٣
ب	٠,٠١٣	٠,٤٨	٣	٠	٣	٣
	٠,٠١٤	١,٤٤	٣	١	٣	٣ ١/٤
	٠,٠٢٥	٠	٦	٠	٦	٦
	٠,٠٣٦	٢,٥٦	٨	٣	٨	٨ ٣/٤
	٠,٠٣٧	٣,٥٢	٨	٠	٩	٩
ج	٠,٠٣٨	٠,٤٨	٩	٠	٩	٩
	٠,٠٤٢	٠,٣٢	١٠	٠	١٠	١٠
	٠,٠٤٩	٠,٣٤	١١	٣	١١	١١ ٣/٤

فمثلا ٠,٠١٣ جك = ٣ بنسات وهذا الناتج عبارة عن (٠,٠١٣ ÷ ٠,٠٠٤) — ١/٤ = ٣
٠,٠٣٦ « = ٨ ٣/٤ « « « « « (٠,٠٣٦ ÷ ٠,٠٠٤) — ١/٤ = ٨ ٣/٤
٠,٠٣٧ « = ٩ « « « « « (٠,٠٣٧ ÷ ٠,٠٠٤) — ١/٤ = ٩
أى أننا نطرح ١/٤ بنس من الخارج اذا كان ٣ ١/٤ بنسات كما فى ٠,٠١٣ ÷ ٠,٠٠٤ أو اذا كان ٩ ١/٤ بنسات كما فى ٠,٠٣٧ ÷ ٠,٠٠٤ أو عددا بينهما

الملاحظة الثالثة : ان كل ناتج من نتائج الكسور المسبوقة بالقوس الثالث أى من ٠,٠٣٨ الى ٠,٠٤٩ يعادل خارج قسمة الكسر على ٠,٠٠٤ ثم طرح ١/٢ من الخارج

فمثلا ٠,٠٣٨ جك = ٩ بنسات وهذا الناتج عبارة عن (٠,٠٣٨ ÷ ٠,٠٠٤) — ١/٢ = ٩
٠,٠٤٩ « = ١١ ٣/٤ بنسا وهذا الناتج عبارة عن (٠,٠٤٩ ÷ ٠,٠٠٤) — ١/٢ = ١١ ٣/٤

أى أننا نطرح ½ بنس من الخارج اذا كان ½ ٩ بنسات كما فى ٠,٠٣٨÷٠,٠٠٤
أو أكثر كما فى ٠,٠٤٩÷٠,٠٠٤

ان نتائج الكسور الموضوعة فى الجدول لا تتعدى البنسات ويجدر بنا أن نورد كسرا يكون ناتجه شلنات و بنسات وفارذنجات

مثال : لنفرض أن المراد تحويل ٠,٦٨٧ من الجنيه الانجليزى الى أجزاء منه مقربة الى أقرب فارذنج

الحل : بما أن الشلن = ٠,٠٥ من الجنيه الانجليزى وحيث أن أى عدد من الشلنات يحتوى على المنزلتين العشريتين الاوليين فقط من الجنيه اذاً نقسم المنزلتين العشريتين الأولى والثانية من الكسر المعلوم على ٠,٠٥ لمعرفة عدد الشلنات هكذا : ٠,٦٨÷٠,٠٥=١٣ أى (١٣ شلنا) والباقى ٠,٠٣ من الجنيه الانجليزى ، ولمعرفة أجزاء الجنيه الباقية نضيف ٠,٠٣ الى المنزلة العشرية الثالثة و نقسم الناتج وهو ٠,٠٣٧ على ٠,٠٠٤ مع مراعاة ماجاء فى الجدول هكذا : ٠,٠٣٧÷٠,٠٠٤ = ¼ ٩ أى (¼ ٩ بنسات) وبما أن هذا الناتج هو أحد الأعداد التى ورد ذكرها فى الملاحظة الثانية فنطرح من الخارج ¼ بنس فيصير ٩ بنسات

∴ ٠,٦٨٧ من الجنيه الانجليزى = ١٣ شلنا و ٩ بنسات

والآن يمكننا وضع القاعدة العامة لتحويل كسر عشرى من الجنيه الانجليزى ذى ثلاث منازل فقط الى شلنات وبنسات وفارذنجات مقربة الى اقرب فارذنج

القاعدة : تقسم المنزلتان الأوليان على ٠,٠٥ ويكون الخارج شلنات ثم تقسم المنزلة الثالثة (مع وضع الباقى يسارها اذا وجد) على ٠,٠٠٤ ويكون الخارج بنسات مع مراعاة مايلى :

ا : لا يطرح شىء من خارج القسمة على ٠,٠٠٤ اذا كان ٣ أو أقل

ب : يطرح ¼ من خارج القسمة على ٠,٠٠٤ اذا كان ¼ ٣ أو ¼ ٩ أو ما بينهما

حـ : يطرح ½ من خارج القسمة على ٠,٠٠٤ اذا كان ½ ٩ أو أكثر

واليك الأمثلة الآتية وحلولها :

المثال ١ : اذا كان خارج القسمة على ٠,٠٠٤ هو ٣ أو أقل

حول ٠,٤٠٧ من الجنيه الانجليزى الى أجزائه مقربا الى أقرب فارذنج

الحل : ٠,٤٠ ÷ ٠,٠٥ = ٨ ، ٨ شلنات

٠,٠٠٧ ÷ ٠,٠٠٤ = ¾ ١ ، ¾ ١ بنس

∴ الجواب يكون ٨ شلنات و$\frac{٣}{٤}$ ١ بنس

الايضاح : بعد اجراء العمل كما في القاعدة لم نطرح شيئاً من خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ لانه أقل من $\frac{١}{٤}$ ٣

المثال ٢ : اذا كان خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ هو $\frac{١}{٤}$٣ أو $\frac{١}{٤}$ ٩ أوما بينهما

حول ٠٫٨٨١ من الجنيه الانجليزى الى أجزائه مقربا الى اقرب فارذنج

الحل : ٠٫٨٨ ÷ ٠٫٠٥ = ١٧ والباقى ٠٫٠٣ من الجنيه ∴ لدينا ١٧ شلنا

٠٫٠٠١ + ٠٫٠٣ = ٠٫٠٣١

٠٫٠٣١ ÷ ٠٫٠٠٤ = $\frac{٣}{٤}$ ٧ ∴ لدينا $\frac{٣}{٤}$ ٧ بنسات

($\frac{٣}{٤}$٧ — $\frac{١}{٤}$) من البنس = $\frac{١}{٢}$ ٧ بنسات

∴ يكون الجواب ١٧ شلناً و $\frac{١}{٢}$٧ بنسات

الايضاح : بعد أن قسمنا على ٠٫٠٥ أضفنا الباقى وقدره ٠٫٠٣ الى ٠٫٠٠١ وقسمنا ٠٫٠٣١ على ٠٫٠٠٤ فكان الخارج $\frac{٣}{٤}$٧ وحيث ان $\frac{٣}{٤}$٧ عدد بين $\frac{١}{٤}$٣ و$\frac{١}{٤}$٩ فنطرح منه $\frac{١}{٤}$ ويكون الباقى $\frac{١}{٢}$٧

المثال ٣ : اذا كان خارج القسمة على ٠٫٠٠٤ هو $\frac{١}{٢}$٩ أو أكثر

حوّل ٠٫٢٤٧ من الجنيه الانجليزى الى أجزاء الجنيه مقربا الى أقرب فارذنج

الحل : ٠٫٢٤ ÷ ٠٫٠٥ = ٤ أى (٤ شلنات) والباقى ٠٫٠٤ من الجنيه

٠٫٠٤ + ٠٫٠٠٧ = ٠٫٠٤٧

٠٫٠٤٧ ÷ ٠٫٠٠٤ = $\frac{٣}{٤}$١١ أى ($\frac{٣}{٤}$ ١١ بنسا)

($\frac{٣}{٤}$١١ — $\frac{١}{٢}$) من البنس = $\frac{١}{٤}$١١ بنسا

∴ يكون الجواب ٤ شلنات و$\frac{١}{٤}$١١ بنسا

الايضاح : بعد اضافة الباقى من القسمة الاولى وهو ٠٫٠٤ الى ٠٫٠٠٧ وقسمة الناتج على ٠٫٠٠٤ كان الخارج $\frac{٣}{٤}$ ١١ وحيث انه يزيد على $\frac{١}{٤}$٩ فنطرح $\frac{١}{٢}$ منه ويكون الباقى $\frac{١}{٤}$١١

ملاحظة هامة : اذا كان الكسر العشرى من الجنيه المطلوب تحويله يحتوى على أكثر من ثلاث منازل فيجب تقريبه أولا الى المنزلة الثالثة ثم اجراء العمل كما سبق بيانه فى القاعدة والامثلة السالفة

تنبيه : يمكننا اجراء العمل شفويا هكذا :

٢٤ ÷ ٥ = ٤ أى (٤ شلنات) والباقى ٤، ثم ٤٧ أى (٠٫٠٤ + ٠٫٠٠٧) ÷ ٤

=١١ ¾ ، ١١ ¾ ـــ ½ = ١١ ¼ أى (١١ ¼ بنسا) ويكون الجواب ٤ شلنات و ١١ ¼ بنسا

ملاحظة : نستنتج مما سبق انه عند تحويل عملة أجنبية الى عملة انجليزية يكتفى بايجاد ناتج التحويل مقربا الى ٣ منازل عشرية من الجنيه الانجليزي ثم تحويل الكسر العشرى المقرب الى أجزاء الجنيه الانجليزى بالطريقة المختصرة

لذلك يكتفى فى المثال الثالث المحلول فى الصفحتين ١١٣ و ١١٤ بالحصول على أربع منازل عشرية غير مقربة فى الخارج ثم تقريبها الى ٣ منازل عشرية

اذن الكسر العشرى فى الخارج فى الصفحة ١١٤ يكون أولا ٠,٣٨٥٦ ثم يصبح بعد التقريب ٠,٣٨٦ وباستخدام الطريقة المختصرة نجرى العمل الشفوى الآتى :

٣٨ ÷ ٥ = ٧ (أى ٧ شلنات) والباقى ٣ ، ثم ٣٦ (أى ٠,٠٣ + ٠,٠٠٦)

÷ ٤ = ٩ ، ٩ ـــ ½ = ٨ ¾ (أى ٨ ¾ بنسات)

أما اذا اعتبرنا إن الكسر العشرى المقرب هو ٠,٣٨٥ نظرا الى أن الرقم العشرى الرابع ٦ (وهو ما يحسن بنا أن نفعله فى هذه الحالة) فيكون لدينا ناتج قدره ٧ شلنات و ٨ ¼ بنسات

وقبل الانتقال الى اعادة حل المثالين الاول والثالث من الامثلة المحلولة فى الصفحات ١١١ ـــ ١١٣ يجدر بنا أن نورد فيما يلى بيان الاختصار الخاص بتحويل الجنيهات الانجليزية الى جنيهات مصرية وبالعكس فى حالة استخدام السعر الاساسى للجنيه الانجليزى بالعملة المصرية

(١) الاختصار الخاص بتحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية باستخدام السعر الاساسى

بما ان الجنيه الانجليزى = ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى = (١ ـــ ٠,٠٢٥)ج.م

= (١ ـــ $\frac{١}{٤٠}$) »

اذن يمكننا تحويل الجنيهات الانجليزية الى جنيهات مصرية بضربها فى الكمية (١ ـــ $\frac{١}{٤٠}$) بدلا من ضربها فى ٠,٩٧٥ وفى ذلك اختصار كبير كما يتضح من حلول الامثلة الآتية :

المثال ١ : حول ٢٤ جنيها انجليزيا الى جنيهات مصرية

الحل : ٢٤ جك = ٢٤ (١ ـــ $\frac{١}{٤٠}$) ج . م

= (٢٤ ـــ ٠,٦) » = ٢٣,٤٠٠ ج . م

ويحسن وضع الحل على الصورة الآتية :

٢٤ أى حاصل ضرب ٢٤ فى ١

٠٫٦ « « « ٢٤ فى $\frac{1}{40}$ أو قسمة ٢٤ على ٤٠

٢٣٫٤ الباقى وهو جنيهات مصرية

الايضاح : قسمنا ٢٤ على ٤٠ وطرحنا خارج القسمة من ٢٤ ويمكن قسمة ٢٤ على ٤٠ عقليا وذلك بان نوجد عشر ال ٢٤ ثم نوجد ربع هذا العشر

لذلك نرى أن عملية تحويل الجنيهات الانجليزية الى جنيهات مصرية تنحصر فى الطريقة الآتية : تقسم الجنيهات الانجليزية المعلومة على ٤ ويوضع أول رقم من الخارج يمين رتبة الأعداد الواجب وضعه فيها فى حالة القسمة حقيقة على ٤ ثم يطرح الخارج من الجنيهات الانجليزية والباقى جنيهات مصرية — ففى المثال الذى لدينا قسمنا ٢٤ على ٤ ووضعنا أول رقم من الخارج الذى هو ٦ يمين رتبة الأعداد الصحيحة التى كان يجب ان يوضع فيها فى حالة القسمة حقيقة على ٤، أى فى أول منزلة عشرية ويرجع تأخير وضع هذا الرقم رتبة الى اليمين الى أن العدد المطلوب تحويله يجب قسمته على ٤٠

المثال ٢ : حول ٢٨١٥ جك الى نقود مصرية

الحل : ٢٨١٥ ج . م

٧٠٫٣٧٥ « أى $\frac{2815}{40}$

٢٧٤٤٫٦٢٥ «

الايضاح : قسمنا ٢٨١٥ على ٤ ووضعنا أول رقم من الخارج الذى هو ٧ يمين رتبة الاعداد الواجب وضعه فيها لو كانت القسمة حقيقة على ٤

(٣) الاختصار الخاص بتحويل النقود المصرية الى نقود انجليزية باستخدام السعر الأساسى

بما ان ٠٫٩٧٥ = (١ — $\frac{1}{40}$) ج . م = $\frac{39}{40}$ ج . م

والقسمة على ٠٫٩٧٥ تعادل القسمة على $\frac{39}{40}$

او « الضرب فى $\frac{40}{39}$ أو الضرب فى (١ + $\frac{1}{39}$)

اذن لتحويل نقود مصرية الى نقود انجليزية باستخدام السعر الأساسى نستخدم المضروب الثابت $\frac{40}{39}$

المثال ١ : حول ٢٣٫٤ ج . م الى عملة انجليزية

الحل : $\frac{٤٠ \times ٢٣,٤}{٣٩}$ جك = ٢٤ جك

المثال ٢ : حول ٢٧٤٤,٦٢٥ ج . م الى عملة انجليزية

الحل : الناتج المطلوب = $\frac{٤٠ \times ٢٧٤٤,٦٢٥}{٣٩}$ جك = ٢٨١٥ جك

والآن ننتقل الى المثال الاول والمثال الثالث السابق حلهما ونحلهما باستخدام الطرق المختصرة التى شرحناها فى هذا الفصل

المثال الاول : تحويل ٧١/٧/٨ ½ جك الى عملة مصرية

الحل : نحول أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى مؤلف من خمس منازل عشرية غير مقربة ثم نوجد $\frac{١}{٤٠}$ من العدد الصحيح والكسر العشرى ونطرحه منها.

شلن ٧ × ٠,٠٥ = ٠,٣٥ جك	يلاحظ انه سبق استخراج
فاردنج ٣٤ × ٠,٠٠١$\frac{١}{٢٤}$ = ٠,٠٣٥$\frac{١}{٢٤}$ «	الكسر العشرى مع العلم بانه
٠,٣٨٥$\frac{٥}{٢٤}$ جك	يمكن استخراجه فى سطر
= ٠,٣٨٥٤١$\frac{٢}{٣}$ جك	واحد أيضاً

٧١,٣٨٥٤١ ج . م

١,٧٨٤٦٣ « ٧١,٣٨٥٤١ × $\frac{١}{٤٠}$

٦٩,٦٠٠٧٨ « = ٦٩,٦٠١ ج . م الناتج المطلوب

يلاحظ استخدام اختصارين فى حل هذا المثال ، أولهما تحويل اجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منه وثانيهما ايجاد الفرق الذى طرح

المثال الثانى : تحويل ٦٩,٦٠١ ج . م الى عملة انجليزية

الحل : الناتج = $\frac{٤٠ \times ٦٩,٦٠١}{٣٩}$ جك = ٧١,٣٨٦ جك

٦٩,٦٠١ = ٧١/٧/٨ ¾ جك .

٤٠

٧١,٣٨٥٦) ٢٧٨٤,٠٤٠ (٣٩ اما اذا اعتبرنا الكسر ٠,٣٨٥ بدلا من ٠,٣٨٦

٥٤ فيكون الناتج = ٧١/٧/٨ ½ جك

١٥٠

٣٣٤ تنبيه هام : على الرغم من صحة طريقة تحويل الكسر

٢٢٠ العشرى المؤلف من ٣ منازل عشرية الى أجزاء الجنيه

٢٥ الانجليزى فعلى الطالب ان يتأكد أولا من ان المنازل

٢

العشرية الثلاث تمثل فعلا الكسر الواجب تحويله والا فالافضل تحويل الكسر العشرى بالطريقة العادية

٢ . تحويل النقود المستعملة فى شراء الاوراق المالية فى القطر المصرى وبيعها الى بعضها البعض

ان النقود المستعملة فى المعاملات الخاصة بشراء الاوراق المالية (الاسهم والسندات) و بيعها وتحصيل كو بوناتها (الممثلة لفوائدها وأرباحها) فى القطر المصرى هى النقود الصادرة بها الاوراق المالية (أو الاسهم والسندات) للشركات المساهمة المشتغلة فى القطر المصرى والسندات الحكومية والمتعامل بها فى بورصتى الاسكندرية والقاهرة للاوراق المالية — وهذه النقود هى النقود المصرية (الصادرة بها اسهم بنك مصر مثلا) والنقود الانجليزية (الصادرة بها أسهم البنك الأهلى المصرى مثلا وسندات دين الحكومة المصرية)و نقود الاتحاد اللاتينى وهى الفرنك الفرنسى القديم (الصادر به أسهم وسندات البنك العقارى المصرى مثلا) والليرة الايطالية القديمة والفرنك البلجيكى القديم والدرخمة اليونانية القديمة (الصادرة بها أسهم الشركات المؤسسة فى ايطاليا وباجيكا واليونان والمشتغلة فى القطر المصرى) مع العلم بأن كل من الفرنك أو الليرة أو الدرخمة الخ اى الوحدة النقدية للاتحاد اللاتينى (الذى انحل بعد الحرب الكبرى) يعادل فى معاملات بورصتى الأوراق المالية سعرا أساسيا قدره ٣٨,٥٧٥ مليما مصريا بينما الجنيه الانجليزى يعادل سعراً أساسيا قدره ٩٧٥ مليما وكلا هذين السعرين لا يتغير فى معاملات البورصتين المصريتين مهما يطرأ على أسعار الكامبيو أو المبادلات الخارجية للجنيه الانجليزى والفرنك والليرة والدرخمة من تقلبات

لذلك وجب على طالب التجارة أن يكون ملما الالمام التام بعمليات تحويل النقود المصرية والانجليزية ونقود الاتحاد اللاتينى القديم بعضها الى البعض الآخر فى معاملات الاوراق المالية (من شرائها و بيعها وتحصيل كوبوناتها) فى هذا القطر سواء كانت هذه المعاملات بواسطة سماسرة البورصة أو بواسطة البنوك

وتنقسم عمليات التحويل هذه الى قسمين رئيسيين الاول التحويل بعمليات حسابية بحتة والثانى التحويل بواسطة جداول التحويل

(١) التحويل بواسطة عمليات حسابية بحتة

ينحصر هذا القسم فى ايراد الامثلة الخاصة بتحويل النقود الفرنسية* الى نقود مصرية وبالعكس وتحويل النقود الفرنسية الى نقود انجليزية وبالعكس - مع العلم بانه سبق ايراد الامثلة الخاصة بتحويل النقود المصرية الى نقود انجليزية وبالعكس فى الفصل الاول

(أ) تحويل النقود الفرنسية الى نقود مصرية وبالعكس

١ . أمثلة على تحويل النقود الفرنسية الى نقود مصرية

المثال ١ : حوّل ٧٨٩٤،٦٥ فرنكا الى نقود مصرية

الحل : الناتج المطلوب = ٧٨٩٤،٦٥ × ٠،٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى

وباستخدام الضرب العشرى التقريبي ينتج ما يلى : —

٧٨٩٤،٦٥٠
٥٧٥ ٨٣
٢٣٦٨٣ ٩٥
٦٣١٥ ٧٢
٣٩٤ ٧٣
٥٥ ٢٦
٣ ٩٥
٣٠٤،٥٣ ٦١ = ٣٠٤،٥٣٦ ج . م

والآن ننتقل الى حلول الأمثلة الخمسة الآتية لنستنتج منها قاعدة عامة وسريعة لتحويل العملة الفرنسية الى عملة مصرية

المثال ٢ : تحويل ٦٨،٤٧ فرنكا

المثال ٣ : تحويل ٧،١٥ فرنكات

المثال ٤ : تحويل ٨٥ سنتيما

المثال ٥ : تحويل ٩ سنتيمات المثال ٦ : تحويل ٨٦ فرنكا

الحل : باستخدام الضرب العشرى التقريبي ينتج لدينا الأوضاع الآتية : —

المثال ٢	المثال ٣	المثال ٤	المثال ٥	المثال ٦
٦٨،٤٧٠	٧،١٥٠	٠،٨٥٠	٠،٠٩٠	٦٨٠٠٠
٥٧٥٨٣	٧٥ ٨٣	٥٨٣	٨٣	٥٧٥٨٣
٢٠٥٤١	٢١ ٤٥	٢٥٥	٢٧	٢٠٤٠٠
٥٤٧٨	٥ ٧٢	٦٨	٧	٥٤٤٠
٣٤٢	٣٦	٤	٠،٠٠٣٤	٣٤٠
٤٨	٥	٠،٠٣٢٧		٤٨
٣	٠،٢٧٥٨			٣
٢،٦٤١٢				٢،٦٢٣١

* يقصد بالنقود الفرنسية فى هذه الامثلة نقود الاتحاد اللاتينى القديم أى الفرنك والليرة والدرخمة مع العلم بان كلا منها يعادل ٠،٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى

وتكون النتائج على التعاقب كما يلى : ٢٫٦٤١ ج . م ، ٠٫٢٧٦ ج . م ، ٠٫٠٣٣ ج . م ، ٠٫٠٠٣ ج . م ، ٢٫٦٢٣ ج . م

الايضاح : راعينا فى حل هذه الامثلة قلب قيمة الفرنك لكونها العدد الثابت فى جميع عمليات تحويل الفرنكات الى عملة مصرية والتى من كيفية وضعها فى الحل يمكننا استنتاج القاعدة العامة ، فوجدنا أن أول رقم معنوى مقلوب منها يجب وضعه تحت آحاد السنتيمات وحيث أن الصفر الذى يلحق بيمين رقم آحاد السنتيمات لا فائدة منه فى عملية الضرب فلا حاجة الى كتابته ، واليك القاعدة الآتية :

القاعدة : يقلب العدد ٠٫٠٣٨٥٧٥ أى (قيمة الفرنك بالنسبة للجنيه المصرى) ويوضع أول رقم معنوى منه تحت آحاد سنتيمات العدد المطلوب تحويله ويضرب العددان ضربا عشريا تقريبيا ويفصل من يمين حاصل الضرب أربعة أرقام عشرية ثم يقرب الناتج الى ثلاثة أرقام عشرية

ملاحظة ١ : اذا لم يحتو العدد المطلوب تحويله على سنتيمات فيوضع مكانها صفران مع اعتبار أولهما من اليمين آحاد السنتيمات عند قلب وضع قيمة الفرنك

ملاحظة ٢ : من حلول الأمثلة السابق ايرادها يلاحظ الطالب لنفسه عند قلب وضع قيمة الفرنك وجوب الاحتفاظ بذلك العدد من أرقامها الواجب استخدامه فى عملية الضرب ، فمثلا اذا احتوى العدد المطلوب تحويله على أربعة أرقام معنوية فأكثر بما فيها صفرا السنتيمات (اذا لم يكونا موجودين) فيجب الاحتفاظ بجميع أرقام العدد ٣٨٥٧٥ عند قلبه كما فى الأعداد ١٥٨١٢٫٦٥ فرنكا و ٤٥٢٧٫٧٠ فرنكا و ٣٢٧٫١٥ فرنكا و ٥٨٫٧٥ فرنكا و ٧٤٧٥ فرنكا و ٩٧٥٠٠ فرنك أما اذا احتوى على ثلاثة أرقام معنوية أو أقل بما فيها صفرا السنتيمات فيحتفظ بالأرقام ٣٨٥٧ اذا كان العدد فى رتبة آحاد الفرنكات كما فى المثال ٣ وبالأرقام ٣٨٥ اذا كان فى رتبة عشرات السنتيمات كما فى المثال ٤ وبالأرقام ٣٨ اذا كان فى رتبة آحاد السنتيمات كما فى المثال ٥ من الأمثلة السابق حلها

ملاحظة ٣ : يجب الا تستخدم هذه الطريقة فى حالة ما اذا كان العدد المطلوب تحويله كله فرنكات وأكثر أرقامه المعنوية أصفارا بل يفضل قلب وضع العدد المطلوب تحويله بالكيفية التى تتطلبها طريقة الضرب العشرى التقريبى ، فمثلا اذا أريد تحويل ٤٧٣٠٠٠ فرنك الى عملة مصرية لأجرينا الحل كما يلى :

الحل : ٤٧٣٠٠٠ × ٠٫٠٣٨٥٧٥ مقربا الى ثلاث منازل عشرية

عدد الأرقام العشرية الواجب إبقاؤها فى المضروب = ٣ — ١ + ١ = ٣
« « « « « « فيه = ٣ + ٦ + ١ = ١٠

فيصير العددان ٤٧٣٠٠٠,٠٠٠٠ و ٠,٠٣٨٥٧٥٠٠٠٠

وحيث أن العدد الأول يحتوى على عدد أقل من الأرقام التى تستخدم فى عملية الضرب فنقلبه ونضعه تحت ثانى منزلة عشرية من العدد الآخر كما يلى

```
 ٠,٠٣٨٥٧٥٠٠٠٠
          ٣٧٤
 ─────────────
   ١٥٤٣٠٠٠٠٠
   ٢٧٠٠٢٥٠٠
    ١١٥٧٢٥٠
 ─────────────
```

١٨٢٤٥,٩٧٥٠ ∴ الناتج = ١٨٢٤٥,٩٧٥ ج . م الجواب

وهذا الحل هو أكثر اختصارا من الحل بقلب وضع قيمة الفرنك فى هذا المثال والأمثلة الشبيهة به

وعلى هذا النمط يجب حل المثال ٦ المحلول فى أسفل الصفحة ١٢٤ والذى ناتجه ٢,٦٢٣ ج . م

٢ . امثلة على تحويل النقود المصرية الى نقود فرنسية

مثال : حول ٢,٦٤١ ج . م الى فرنكات

الحل : الفرنكات المطلوب ايجادها = ٢,٦٤١ ÷ ٠,٠٣٨٥٧٥

وباجراء عملية القسمة العشرية التقريبية ينتج لدينا ما يلى

يستحسن ضرب كلا العددين فى ١٠٠ وذلك لسهولة معرفة عدد أرقام الخارج الصحيحة وعليه فيكون الوضع كما يأتى

```
٦٨,٤٦٤ ) ٢٦٤,١٠٠ ( ٣,٨٥٧٥
           ٣٢٦٥٠
            ١٧٩٠
             ٢٤٧
              ١٦
               ١
```

∴ يكون الجواب ٦٨,٤٦ فرنكا

ملاحظة ١ : ان حل هذا المثال هو عكس حل المثال ٢ فى الصفحة ١٢٤ الذى فيه يطلب تحويل ٦٨,٤٧ فرنكا الى عملة مصرية ، ويلاحظ أن الفرق الذى هو سنتيم واحد بين المبلغين ناشىء من عدم ذكر الرقم العشرى الرابع فى ناتج المثال ٢ أى أنه لو حولنا العدد ٢,٦٤١٢ ج . م الى فرنكات بدلا من ٢,٦٤١ ج . م لكان الناتج ٦٨,٤٧ فرنكا بدلا من ٦٨,٤٦ فرنكا

(ب) تحويل النقود الانجليزية الى نقود فرنسية وبالعكس

ان القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزى بنقود الاتحاد اللاتينى القديم هى ٢٥,٢٢١٥ فرنكا وهذه القيمة هى سعر المساواة للجنيه الانجليزى أى السعر الأساسى الذى بموجبه تحول كل من العملتين الانجليزية واحدى نقود الاتحاد اللاتينى الى الاخرى في المعاملات بين انجلترا وبين احدى بلدان الاتحاد

ولكن اذا نظرنا الى السعر الرسمى للجنيه الانجليزى وللفرنك فى القطر المصرى لوجدنا أن الجنيه الانجليزى يعادل عدداً من الفرنكات أكبر من ٢٥,٢٢١٥ كما يتضح مما يلى

الجنيه الانجليزى = ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى

الفرنك = ٠,٠٣٨٥٧٥ « « «

∴ الجنيه الانجليزى = $\frac{٠,٩٧٥}{٠,٠٣٨٥٧٥}$ من الفرنك = ٢٥,٢٧٥٤ + ٠٠ من الفرنك

أى أن هناك فرقا يزيد على خمسة سنتيمات فى كل جنيه انجليزى وهذا فرق لا يستهان به ، وسيجىء الكلام على هذا الفرق فى باب النقود والمعادن الثمينة والمقاييس

لذلك اذا أريد تحويل كل من هاتين العملتين الى الأخرى باعتبار المعاملات فى الاوراق المالية فى القطر المصرى فقط فلابد من استخدام هذا العدد ٢٥,٢٧٥٤ + ٠٠ بدلا من ٢٥,٢٢١٥ ولكن بما أن العدد ٢٥,٢٧٥٤ + ٠٠ غير منته فيجب البحث عن نسبة أخرى تكون منتهية ، واذا بحثنا عن قيمة الفرنك بالعملة الانجليزية لوجدنا أنها تعادل ما يلى :

الفرنك = $\frac{٠,٠٣٨٥٧٥}{٠,٩٧٥}$ = ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢̇ من الجنيه الانجليزى

أى أن قيمة الفرنك بالنسبة الى الجنيه الانجليزى هى كسر دائرى يمكن استخدام أرقام منه بحسبما تتطلبه عمليات الضرب أو القسمة

ففى تحويل جنيهات انجليزية الى فرنكات يقسم المبلغ المطلوب تحويله على العدد ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢̇ . وفى تحويل فرنكات الى جنيهات انجليزية يضرب المبلغ المطلوب تحويله فى هذا العدد

وعليه فيجب تقسيم هذه الحالة الى القسمين الآتيين : (١) تحويل النقود الانجليزية الى نقود فرنسية (٢) تحويل النقود الفرنسية الى نقود انجليزية

١ . تحويل النقود الانجليزية الى نقود فرنسية

بما أن الفرنك = ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ من الجنيه الانجليزى اذاً الجنيه الانجليزى = $\frac{١}{٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢}$ من الفرنك أى أن المبلغ المطلوب تحويله من الجنيهات الانجليزية يقسم على العدد ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢

المثال ١ : حول ٢/١٨/٧ جك الى فرنكات

الحل : ١٨ × ٠,٠٥ = ٠,٩٠ من جك

٧ × ٠,٠٠٤$\frac{١}{٦}$ = ٠,٠٢٩$\frac{١}{٦}$ » »

٠,٩٢٩١٦ » »

∴ الفرنكات المطلوبة = ٠,٩٢٩١٦ ÷ ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ مقربا الى منزلتين عشريتين

٣,٩٥٦٤١) ٢٩٢,٩١٦ (٧٤,٠٣٥

١٥٩٦٧

١٤١

٢٢

٢

عدد أرقام الخارج = ٢ + ٢ + ١ = ٥

الجواب = ٧٤,٠٣٥ فرنكا = ٧٤,٠٤ فرنكا

الايضاح : حولنا أولا أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منته ثم قسمنا العدد الصحيح والكسر على ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ مستخدمين من المقسوم عليه الدائر أرقاما بقدر ماتتطلبه عملية القسمة وقربنا الخارج الى منزلتين عشريتين

المثال ٢ : حول ٤$\frac{٣}{٤}$/٩/٤٨٥ جك الى فرنكات

الحل : ش ٩ × ٠,٠٥ = ٠,٤٥

ف ١٩ × ٠,٠٠١$\frac{١}{٢٤}$ = ٠,٠١٩$\frac{١٩}{٢٤}$

٠,٤٦٩٧٩$\frac{١}{٦}$ = ٠,٤٦٩٧٩١٦

∴ الفرنكات المطلوبة = ٤٨٥,٤٦٩٧٩١٦ ÷ ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ الى منزلتين عشريتين

= ٤٨٥٤٦,٩٧٩١٦ ÷ ٣,٩٥٦٤١٠٢ » » »

وعدد أرقام الخارج = ٥ + ٢ + ١ = ٨

∴ نبقى من المقسوم عليه ٩ أرقام وذلك بان نمد الجزء الدائر منه فيصير المقسوم عليه

٣,٩٥٦٤١٠٢٥ مع ملاحظة أن آخر رقم أى ٥ هو للاضافة واليك عملية القسمة

١٢٢٧٠,٤٦١) ٤٨٥٤٦٩٧٩ (٣٩٥٦٤١٠٢٥

٨٩٨٢٨٧٦
١٠٧٠٠٥٦
٢٧٨٧٧٤
١٨٢٥
٢٤٣
٦
٢

∴ الجواب = ١٢٢٧٠,٤٦ فرنكا أى ١٢٢٧٠ فرنكا و٤٦ سنتيماً

ملاحظة : من حل هذا المثال تتضح فائدة استخدام الجزء الدائر الموجود فى قيمة الفرنك بينما لو اقتصرنا على استخدام العدد ٢٥,٢٧٥٤ لكان هناك فرقا يكبر مع كبر العدد المطلوب تحويله وذلك لأن العدد ٢٥,٢٧٥٤ غير منته

والآن عكننا وضع قاعدة عامة لتحويل النقود الانجليزية الى نقود فرنسية

القاعدة : يقسم العدد المطلوب تحويله (بعد تحويل أجزاء الجنيه الانجليزى اذا وجدت الى كسر عشرى منته منه) على ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ مقربا الناتج الى منزلتين عشريتين ، والخارج هو فرنكات وسنتيمات

٢ . تحويل النقود الفرنسية الى نقود انجليزية

بما أن الفرنك = ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ من الجنيه الانجليزى فلتحويل فرنكات الى جنيهات انجليزية يجب ضرب الفرنكات فى العدد ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ واليك مثالين وحلهما

المثال ١ : حول ٧٤,٠٤ فرنكا الى عملة انجليزية .

الحل : الجنيهات المطلوبة = ٧٤,٠٤ × ٠,٠٣٩٥٦٤١٠٢ ومقربا الى ثلاث منازل عشرية

بعد استخدام عملية ابقاء الارقام فى كلا المضروبين ينتج لدينا الوضع الآتى مع ملاحظة قلب المضروب فيه لانه عدد ثابت فى جميع عمليات التحويل

٧٤,٠٤
٤٦٥ ٩٣
---
٢٢٢ ١٢
٦٦ ٦٤
٣ ٧٠
٤٤
٣

٢,٩٢٩٣ = ٢,٩٢٩ جك ∴ الجواب = ٢/١٨/٧ جك

الايضاح : ضربنا الفرنكات فى ٠٫٠٣٩٥٦٤١٠٢ مقربين حاصل الضرب الى ثلاث منازل عشرية وهى المنازل الواجب تقريب نتائج العملة الانجليزية اليها

ويلاحظ أننا لم نستخدم فى الحل من أرقام قيمة الفرنك الا العدد الذى تطلبه عملية الضرب ، ثم حولنا الكسر العشرى من الحاصل الى اجزاء الجنيه الانجليزى

المثال ٢ : حول ١٢٢٧٠٫٤٦ فرنكا الى نقود انجليزية

الحل : الجنيهات الانجليزية المطلوبة =١٢٢٧٠٫٤٦ × ٠٫٠٣٩٥٦٤١٠٢ مقربا الحاصل الى ٣ منازل عشرية

بعد اجراء عملية ابقاء الأرقام العشرية ينتج لدينا الوضع الآتى

١٢٢٧٠٤٦
٢٠١٤٦٥٩٣
٣٦٨١١٣٨
١١٠٤٣٤١
٦١٣٥٢
٧٣٦٢
٤٩١
١٢

٤٨٥٫٤٦٩٦=٤٨٥٫٤٧٠ جك .·. الجواب =٤٨٥/٩/٤¾ جك

الايضاح : سرنا فى حل هذا المثال كما فى حل سابقه مع ملاحظة اننا استخدمنا قيمة الفرنك المعلومة كلها ولم نحتج الى مد الجزء الدائر ، اما لو كان العدد المطلوب تحويله يزيد على خمسة أرقام صحيحة لكنا اضطررنا الى مد هذا الجزء بحسبما تتطلبه عملية الضرب — ويلاحظ أنه فى حل المثالين وضعنا أول رقم مقلوب من قيمة الفرنك تحت آحاد سنتيمات المبلغ المطلوب تحويله كما فعلنا فى تحويل الفرنكات الى عملة مصرية ، واليك القاعدة لتحويل الفرنكات الى جنيهات انجليزية

القاعدة : يضرب مبلغ الفرنكات المطلوب تحويله فى العدد ٠٫٠٣٩٥٦٤١٠٢ ضربا عشريا تقريبيا مقربا الى ثلاث منازل عشرية ، أى أن قيمة الفرنك تقلب ويوضع أول رقم معنوى منها تحت آحاد السنتيمات ويضرب العددان ضربا عشريا تقريبيا ويفصل من حاصل الضرب ٤ منازل عشرية ، ثم يحول الكسر العشرى بعد تقريبه الى ثلاث منازل الى أجزاء الجنيه الانجليزى

(٢) تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية بعضها الى البعض الآخر بواسطة الجداول

قد رأينا فى الحالات السالفة كيفية تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية الى بعضها البعض بواسطة الطرق الحسابية البحتة الا كثر اختصارا وسهولة ولكن جرت العادة فى البنوك والمحال التجارية فى هذا القطر وفى غيره من أقطار العالم أن يلجأ الحسبة فى تحويل نقود العالم الى بعضها البعض الى جداول موضوعة يستخدمونها فى عمليات تحويل النقود ولذلك سيقتصر بحثنا فى هذه الحالة على تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية الى بعضها البعض بواسطة الجداول المستعملة فى البنوك والمحال التجارية ومصالح الحكومة فى هذا القطر

وسنقسم بحثنا الى قسمين رئيسيين وهما :— ١ . التحويل بواسطة جداول يضعها الحاسب لنفسه ٢ . التحويل بواسطة الجداول المستعملة في البنوك والشركات

١ . التحويل بواسطة جداول يضعها الحاسب لنفسه

بما أنه فى تحويل النقود المصرية والانجليزية والفرنسية الى بعضها البعض لا يوجد سوى وحدتين من هذه النقود منتهيتين وهما الجنيه الانجليزى = ٩٧,٥ قرشا مصريا والفرنك = ٣,٨٥٧٥ قروش مصرية فلا يمكن للحاسب اذاً أن يضع لنفسه الا جدولين يمكنه أن يستخدمهما بسهولة فى عمليات التحويل وهذان الجدولان المكونان على أساس هاتين الوحدتين هما : ١ جدول تحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية ٢ . جدول تحويل النقود الفرنسية الى نقود مصرية ، واليك كيفية وضعهما واستخدامهما

الجدول الاول : جدول تحويل النقود الانجليزية الى نقود مصرية

جك		قرش	جك		قرش	جك		قرش
١	=	٩٧,٥	٤	=	٣٩٠	٧	=	٦٨٢,٥
٢	=	١٩٥	٥	=	٤٨٧,٥	٨	=	٧٨٠
٣	=	٢٩٢,٥	٦	=	٥٨٥	٩	=	٨٧٧,٥

بنس		قرش	بنس		قرش
١	=	٤,٨٧٥	١	=	٠,٤٠٦

ان هذا الجدول يحتوى على القيم للجنيهات الانجليزية من ١ الى ٩ وعلى قيمة الشلن وقيمة البنس فقط وذلك ليتمكن الحاسب من حفظ قيمه واستخدامها بسهولة ويتضح استعمال هذا الجدول من المثال الآتي وحله

مثال : جول ½٨/١٧/٢٤٥٩ جك الى نقود مصرية

الحل : بواسطة الجدول

بنس	شلن	جنيه		قرش	
—	—	٢٠٠٠	=	١٩٥٠٠٠	
—	—	٤٠٠	=	٣٩٠٠٠	
—	—	٥٠	=	٤٨٧٥	
—	—	٩	=	٨٧٧٫٥	
—	١٠	—	=	٤٨٫٧٥	
—	٥	—	=	٢٤٫٣٧٥	نصف ١٠ شلنات
—	٢	—	=	٩٫٧٥	خمس ١٠ « أو $\frac{1}{10}$ الجنيه
٨	—	—	=	٣٫٢٤٨	ضرب ٨ فى ٠٫٤٠٦
½	—	—	=	٠٫٢٠٣	نصف ٠٫٤٠٦
½٨	١٧	٢٤٥٩	=	٢٣٩٨٣٨٫٨٢٦ = ٢٣٩٨٫٣٨٨ ج٠م	

الايضاح : قسمنا الجنيهات الى أربعة أجزاء وهى ٢٠٠٠ و٤٠٠ و٥٠ و٩ ووجدنا قيم هذه الأجزاء بالعملة المصرية بالنسبة الى الأعداد المذكورة فى جدول التحويل التى هو من ضمن مكرراتها وجدنا قيم الشلنات والبنسات بالنسبة الى قيمتى الشلن والبنس المأخوذتين من الجدول — وكما هو موضح فى صورة الحل

واليك تحقيق الناتج الذى هو ٢٣٩٨٫٣٨٨ ج م بالطريقة الحسابية المختصرة:

الحل : ش ١٧ × ٠٫٠٥ = ٠٫٨٥

ف ٣٤ × $\frac{1}{24}$ ٠٫٠٠١ = $\frac{2}{24}$ ٠٫٠٣٥

٠٫٨٨٥٤١٦

∴ ½٨/١٧/٢٤٥٩ جك = ٢٤٥٩٫٨٨٥٤

٦١٫٤٩٧١

٢٣٩٨٫٣٨٨٣ ج٠م

أى أن الناتج هو عين ناتج التحويل بالجدول = ٢٣٩٨٫٣٨٨ ج٠م

الجدول الثانى : جدول تحويل النقود الفرنسية الى نقود مصرية

فرنك		قرش	فرنك		قرش	فرنك		قرش
١	=	٣٫٨٥٧٥	٤	=	١٥٫٤٣	٧	=	٢٧٫٠٠٢٥
٢	=	٧٫٧١٥	٥	=	١٩٫٢٨٧٥	٨	=	٣٠٫٨٦
٣	=	١١٫٥٧٢٥	٦	=	٢٣٫١٤٥	٩	=	٣٤٫٧١٧٥

ان هذا الجدول (كالجدول السابق من حيث ترتيبه) يحتوى على قيم الفرنكات من ١ الى ٩ بالقروش المصرية ويلاحظ انتهاء الكسر فى كل قيمة ، وبالتمرن الكثير يتمكن الحاسب من حفظه واستخدامه بسهولة

مثال : حول ١٧٩٨٤,٦٥ فرنكا الى نقود مصرية

الحل : بالجدول بالطريقة المختصرة

س	ف		قرش	بالطريقة المختصرة
—	١٠٠٠٠	=	٣٨٥٧٥,٠٠	١٧٩٨٤,٦٥
—	٧٠٠٠	=	٢٧٠٠٢,٥٠	٥٧٥٨٣
—	٩٠٠	=	٣٤٧١,٧٥	٥٣٩٥٣٩٥
—	٨٠	=	٣٠٨,٦	١٤٣٨٧٧٢
—	٤	=	١٥,٤٣	٨٩٩٢٣
٦٠	—	=	٢,٣١	١٢٥٨٩
٠٥	—	=	٠,١٩	٨٩٩
٦٥	١٧٩٨٤		٦٩٣٧٥,٧٨	٦٩٣,٧٥٧٨
			= ٦٩٣,٧٥٨ ج . م	= ٦٩٣,٧٥٨ ج . م

الايضاح : أن طريقة الحل بالجدول هى نفس الطريقة التى اتبعت فى الحل بالجدول الاول وذلك بأن جزأنا المبلغ الى اعداد يمكن ايجاد قيمها بضرب الاعداد الموجودة فى الجدول فى ١٠ أوقواها أو قسمتها على ١٠ أوقواها — وحقق الناتج الذى هو ٦٩٣,٧٥٨ ج . م بالطريقة المختصرة لتحويل الفرنكات

٢ . التحويل بواسطة الجداول المستعملة فى البنوك وغيرها

توجد جداول عديدة لتحويل النقود الثلاثة فى القطر المصرى موضوعة باللغة العربية واللغات الافرنجية ومن ضمنها الجداول السالف الاشارة اليها فى أسفل الصفحة ١١١ وتستعملها الآن البنوك والشركات وقررتها وزارة المعارف فى جميع مدارس التجارة ولهذه الجداول دليل واف منه يقف الطالب على كيفية التحويل بواسطتها — ويحتوى هذا الدليل على وصف ونقد مسهب لجميع الجداول الأخرى

٣ . تحويل نقود العالم بعضها الى البعض الآخر

ان عمليات تحويل النقود الأجنبية الى بعضها البعض والى نقود مصرية ايضا تنحصر معظمها فى وقتنا الحاضر فى استخدام أسعار غير الأسعار الأساسية وهذه

الاسعار يقال لها أسعار الكامبيو أوأسعار المبادلة الخارجية . ولا نرى مثلا لعمليات التحويل باستخدام الاسعار الأساسية فى بلد غير مصر على أن عمليات التحويل هذه تنحصر فى الجنيه المصرى والجنيه الانجليزى وفرنك الاتحاد اللاتينى فى معاملات البورصة فقط أما المعاملات الخاصة بالتجارة الخارجية فى مصر فرجمها أسعار الكامبيو التى تبتعد كثيراً عن السعر الأساسى ما عدا أسعار الكامبيو بين مصر وانجلترا فأغلبها يعادل السعر الأساسى (الذى هو ٩٧½ قرشا) للمبالغ الصغيرة أو ما يقرب منه كثيرا للمبالغ الكبيرة وفيما يلى بيان للطرق التى يمكن استخدامها فيما لو أريد تحويل نقد أجنبى الى نقد أجنبى آخر باستخدام الأسعار الأساسية

ملاحظة : ان الأسعار الأساسية كثيرا ما يلجأ الى استخدامها فى صرف أو قبض شيكات السياح أو خطابات الأعتماد الدورية بين البلدان التى لم تخرج عن قاعدة الذهب . وسيقف الطالب على هذا النوع من المعاملات فى باب الكامبيو لذلك يحسن به أن يعير أهمية للشرح الآتى لما فيه من الفائدة فى تدوين القيم الأجنبية المعادلة لقيمة معينة بالعملة الوطنية

ولتحويل النقود الاجنبية الى بعضها البعض توجد طريقتان

الطريقة الاولى : استخدام القيمة الاساسية لوحدة النقود المطلوب تحويلها بالنقود المطلوب التحويل اليها (وهذه هى الطريقة العملية)

للتحويل بهذه الطريقة يجب معرفة القيمة المشار اليها وهذه القيمة يمكن الحصول عليها من جدول قيم الوحدات الاجنبية الموضوعة فى كل بلد ، ويجد الطالب جدولا كهذا الجدول لأشهر البلدان فى باب النقود والمعادن الثمينة والمقاييس أو فى جداول نقود بلدان العالم (وضع المؤلف) — أما الآن فيكتفى بايراد بعض الأمثلة مع ذكر قيمة الوحدة فى كل مثال مستخرجة من هذه الجداول ، وسيرى الطالب أيضا أن هذه القيمة الاساسية هى فى أغلب البلدان القيمة الحقيقية للوحدة ، أى قيمة المعدن الصافى الموجود فى وحدة النقود المطلوب التحويل اليها

المثال ١ : حوّل ٧٨٤,٦٥ دولارا أمريكيا الى فرنكات سويسرية مع العلم بان الدولار = ٥,١٨٢٥ فرنكات

الحل : الفرنكات المطلوب ايجادها = ٨٧٤,٦٥ × ٥,١٨٢٥ مقربا الى منزلتين عشريتين

= ٤٠٦٦,٥٣ فرنكا وذلك باستخدام الضرب العشرى التقريبي

المثال ٢ : حول ٢٦٥ جنيها انجليزيا و ١٧ شلنا و ٧ بنسات الى دولارات امريكية مع العلم بان الجنيه الانجليزى = ٤,٨٦٦٦ دولارات

الحل : الدولارات المطلوب ايجادها = ٢٦٥,٨٧٩½ × ٤,٨٦٦٦

وباستخدام الضرب العشرى التقريبي ينتج لدينا ما يلى :

عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٢ + ١ + ١ = ٤ (عشرى، ص)

« « « « « فيه = ٢ + ١ + ٣ = ٦

∴ يصبح المضروب ٢٦٥,٨٧٩١ والمضروب فيه ٤,٨٦٦٦٠٠

واليك العمليات الحسابية التى يتضمنها حل هذا المثال

شلن ١٧ × ٠,٠٥ = ٠,٨٥

بنس ٧ × ٠,٠٠٤⅙ = ٠,٠٢٩⅙

٠,٨٧٩⅙

```
 ٢٦٥,٨٧٩١
 ٦٦٦٦٨٤
----------
 ١٠٦٣٥١٦
  ٢١٢٧٠٣
  ١٥٩٥٢
   ١٥٩٥
    ١٥٩
----------
١٢٩٣,٩٢٥
```

∴ الناتج = ١٢٩٣,٩٣ دولارا

الطريقة الثانية : يمكن تحويل نقود بلد ما الى نقود بلد آخر بايجاد نسبة وزن المعدن الصافى لوحدة النقود المطلوب تحويلها الى وزن المعدن الصافى لوحدة النقود المطلوب التحويل اليها

وهذه النسبة هى عبارة عن القيمة الحقيقية لوحدة النقود الأولى بوحدة النقود الثانية

ففى المثال الثانى السابق حله بالطريقة الأولى فى الصفحة السالفة يكون العمل كمايلى :

$$\text{القيمة الحقيقية للجنيه الانجليزى بالدولار} = \frac{\text{الوزن الصافى للجنيه الانجليزى}}{\text{الوزن الصافى للدولار}}$$

لايجاد الوزن الصافى للجنيه الانجليزى : نجد فى عمود الملاحظات لأحد الجداول السالف الاشارة اليها أن عيار النقود الانجليزية الذهبية هو ٠,٩١٦ $\frac{٢}{٣}$ وان دار السك البريطانية تسك من ٤٠ باوندتروى ذهب بهذا العيار ١٨٦٩ جنيها انجليزيا ومن المعلوم أن الباوندتروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥٤ جراما

$$\therefore \text{الوزن الصافى للجنيه الانجليزى} = \frac{٤٠ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥٤}{١٨٦٩} \times ٠,٩١٦\tfrac{٢}{٣} \text{ من الجرام}$$

$$= \frac{١١ \times ٤٠ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥٤}{١٢ \times ١٨٦٩} \text{ من الجرام}$$

ولا يجاد الوزن الصافى للدولار : نجد فى عمود الملاحظات لنفس الجدول أن قطعة العشرة دولارات الذهبية تزن ١٦,٧١٨١٨ جراما بعيار ٠,٩٠٠

$$\therefore \text{الوزن الصافى للدولار} = \frac{١٦,٧١٨١٨}{١٠} \times ٠,٩ \text{ من الجرام}$$

$$\left.\begin{matrix}\text{القيمة الحقيقية}\\ \text{للجنيه الانجليزى}\end{matrix}\right\} = \frac{١١ \times ٤٠ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥٤}{١٢ \times ١٨٦٩} \div (١,٦٧١٧١٨ \times ٠,٩) \text{ من الدولار}$$

$$= \frac{١١ \times ٤٠ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥٤}{٠,٩ \times ١,٦٧١٨١٨ \times ١٢ \times ١٨٦٩} \text{ من الدولار}$$

$$= \frac{١١٠ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥٤}{١,٥٠٤٦٣٦٢ \times ٥٦٠٧} \text{ من الدولار}$$

$$\therefore ٢٦٥,٨٧٩\tfrac{١}{٦} \text{ جك} = ٢٦٥,٨٧٩\tfrac{١}{٦} \times \frac{١١٠ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥٤}{١,٥٠٤٦٣٦٢ \times ٥٦٠٧} \text{ من الدولار}$$

$$= ١٢٩٣,٩١ \text{ دولارا}$$

ملاحظة : ان الفرق بين هذا الناتج وبين الناتج لنفس المثال الوارد فى الصفحة السالفة أى ٠,٠٢ من الدولار يرجع الى تقريب قيمة الجنيه الانجليزى بالدولارات الى أربع منازل عشرية

تنبيه : توجد طريقة أخرى لتحويل نقد أجنبى الى نقد أجنبى آخر وذلك باستخدام القيمة الحقيقية لوحدة كلا النقدين بالعملة المصرية انما هذه الطريقة لا تؤدى الى ناتج يتفق تماما مع ناتج الطريقة الاولى العملية نظرا الى استخدام قيمتين تقريبيتين (وهما قيمتا وحدتى النقدين) بدلا من قيمة تقريبية واحدة كما فى الطريقة الاولى

—— * ——

٤. تحويل المقاييس الاخرى

المصرية والمترية والانجليزية والسورية الى بعضها البعض

أن المراد من عنوان هذا المطلب هو تحويل مقاييس الأطوال والسطوح والحجوم والموازين والمكاييل المصرية والمترية والانجليزية والسورية الى بعضها البعض وينقسم هذا المطلب الى الحالتين الرئيسيتين الآتيتين :

١. التحويل بواسطة جدول النسب لاشهر المقاييس المصرية والمترية والانجليزية
٢. تحويل هذه المقاييس الى مقاييس سورية وبالعكس

الحالة الرئيسية الاولى : التحويل بواسطة جدول النسب لاشهر المقاييس المصرية والمترية والانجليزية

أن هذه النسب موجودة فى جداول خاصة وبموجبها يمكن أجراء عملية التحويل بواسطة الضرب كما يتضح من الامثلة الآتية وحلولها

المثال ١ : حول ٢٥٣ ياردة وقدما و ٧ بوصات الى أمتار وسنتيمترات.

الحل : من جدول النسب نجد ان الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر

∴ الامتار المطلوبة = ٧/١/٢٥٣ × ٠,٩١٤٣٨٣ مقربا الى منزلتين عشريتين ، وباستخدام عملية ابقاء المنازل العشرية نجد انه يجب تحويل الاجزاء المعلومة من الياردة وهى قدم و ٧ بوصات الى ثلاث منازل عشرية غير مقربة من الياردة كما يلي :

قدم و٧ بوصات = ١٩ بوصة = $\frac{١٩}{٣٦}$ من الياردة = ٠,٥٢٧ من الياردة

∴ الامتار المطلوبة = ٢٥٣,٥٢٧ × ٠,٩١٤٣٨٣ مقربا الى منزلتين عشريتين

```
 ٢٥٣,٥٢٧
 ٣٨٣٤ ١٩
---------
 ٢٢٨١ ٧٤
   ٢٥ ٣٥
   ١٠ ١٤
      ٧٦
      ٢٠
       ١
---------
 ٢٣١,٨٢٠
=٢٣١,٨٢ مترا
```

المثال ٢ : حول ٢٣١ مترا و ٨٢ سنتيمترا الى ياردات وأجزاء الياردة

الحل : من جدول النسب نجد ان المتر = ١,٠٩٣٦٣٣ ياردة

∴ الياردات المطلوبة = ٢٣١,٨٢ × ١,٠٩٣٦٣٣

وقبل أن نوجد حاصل ضرب هذين العددين يجب أن نقرر عدد المنازل العشرية الواجب تقريب حاصل الضرب اليه ويعرف هذا العدد من المنازل بالكيفية الآتية

بما أن الكسر العشرى من حاصل الضرب يجب ضربه في ٣ للحصول على أقدام ثم يجب ضرب الكسر من القدم فى ١٢ للحصول على بوصات مقربة الى أقرب بوصة ، وبعبارة أخرى يجب ضرب الكسر العشرى من حاصل الضرب مرة واحدة فى ٣٦ للحصول على بوصات ثم تحويل البوصات الناتجة الى أقدام و بوصات فيكون عدد المنازل العشرية الواجب تقريب الحاصل اليها هو عبارة عن عدد المنازل العشرية الواجب ضرب ٣٦ فيها للحصول على أقرب عدد صحيح من البوصات

∴ عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى كسر الحاصل = ٠ + ١ + ٢ (أى عدد الارقام الصحيحة فى ٣٦) = ٣

أى أن حاصل ضرب ٢٣١,٨٢ فى ١,٠٩٣٦٣٣ يجب ان يحتوى على ٣ منازل عشرية غير مقربة

∴ يمكننا أن نوجد حاصل ضرب هذين العددين ضربا عشريا تقريبيا مقربين الى ٣ منازل عشرية ، وبما أن التقريب الى ٣ منازل يتطلب فصل ٤ أرقام عشرية من حاصل الضرب ، والمطلوب هو الحصول على ٣ منازل عشرية غير مقربة ، فعليه بعد أن نفصل ٤ أرقام عشرية من حاصل الضرب لا نقرب هذه الارقام الى ٣ منازل عشرية بل نأخذ الثلاث المنازل و نضربها فى ٣٦ كما يتضح من الحل الآتى :

المضروب		المضروب فيه	
٢٣١,٨٢	×	١,٠٩٣٦٣٣	مقربا الى ٣ منازل عشرية

عشرى ص

١. المضروب : عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فيه = ٣ + ١ + ١ = ٥

٢. المضروب فيه: » » » » » = ٣ + ١ + ٣ = ٧

∴ يصبح كلاهما ٢٣١,٨٢٠٠٠ و ١,٠٩٣٦٣٣٠

نقلب وضع الاول هكذا

١٠٩٣٦٣٣٠	ثم نأخذ ٥٢٦,٠ غير مقربة ونضربها فى ٣٦ هكذا
٢٨١٣٢	٥٢٦
٢١٨٧٢٦٦	٦٣
٣٢٨٠٩٠	١٥٨ ∴ الجواب يكون ٢٥٣ ياردة وقدما
١٠٩٣٦	٣١ واحدة و٧ بوصات
٨٧٤٩	
٢١٩	١٨,٩ = ١٩ بوصة
٢٥٣,٥٢٦٠	= قدما و ٧ بوصات

ملاحظة: ان الشرح الذى اودعناه هذا المثال يحسن اتخاذه قاعدة يقاس عليها فى حل المسائل التى من هذا النوع ، أي فى المسائل التى فيها الوحدة المطلوب التحويل اليها تحتوى على أجزاء غير عشرية كما فى المثال الثالث الآتى

ملاحظه أخرى: يمكن حل هذا المثال بكيفية أخري كما يلى:

بالرجوع الى جدول النسب نجد أن المتر = ٣٩,٣٧٠٧٩٠ بوصة وعليه فيمكننا تحويل الأمتار المعلومة الى بوصات مباشرة بضربها فى العدد ٣٩,٣٧٠٧٩٠ مقربين الحاصل الى أقرب بوصة ثم نحول الناتج تحويلا تصاعديا الى بوصات وأقدام وياردات كما يلى:

٢٣١,٨٢ (١) × ٣٩,٣٧٠٧٩ (٢) الى أقرب عدد صحيح أى (الى منازل عشرية عددها صفر)

(١) ٠ + ١ + ٢ = ٣ ∴ يصبح المضروب ٢٣١,٨٢٠

(٢) ٠ + ١ + ٣ = ٤ ∴ « « فيه ٣٩,٣٧٠٧

٣٩٣٧٠٧	١٢)٩١٢٧
٢٨١٣٢	٣) ٧٦٠ — ٧ بوصة
٧٨٧٤١	٢٥٣ — ١ قدم ياردة
١١٨١١	∴ ٩١٢٧ بوصة = ٧/١/٢٥٣ ياردة
٣٩٤	∴ الجواب يكون ٢٥٣ ياردة وقدما
٣١٤	و ٧ بوصات
٨	
٩١٢٦,٨ = ٩١٢٧ بوصة	

المثال ٣: حول ٤٨٥ قنطارا و٧٣ رطلا الى هندردويتات (أى قناطير انجليزية) وأجزاء الهندردويت مقربا الى أقرب باوند

الحل: الهندردويت = ٤ كوارترات	واذا رجعنا الى نسب الموازين فنجد ما يلى
الكوارتر = ٢٨ باوندا	القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا
	أو = ٠,٨٨٤٣٦٨ من الهندردويت

وعليه فيمكننا حل المثال على وجهين كما فى المثال السالف

الوجه الاول :(وهو الوجه الأخصر) نحول القناطير الى باوندات ثم نحول الناتج تحويلا تصاعديا الى هندردويتات وكوارترات وباوندات كما يلى:

الباوندات المطلوبة = ٤٨٥,٧٣ × ٩٩,٠٤٩٢٢٣ مقربا الى أقرب عدد صحيح

وباستخدام الضرب العشرى التقريبى ينتج لدينا الوضع الآتى :

٩٩٠٤٩٢	١٧١٨
٣٧٥٨٤	٢٨)٤٨١١١ ٤)١٧١٨
٣٩٦١٩٧	٢٠١ كوارتر ٢ — ٤٢٩ هندردويتا
٧٩٢٣٩	٥١
٤٩٥٢	٢٣١
٦٩٣	٧ باوندات
٣٠	
٤٨١١١,١ = ٤٨١١١ باوندا	∴ ٤٨١١١باوندا=٧/٢/٤٢٩هندردويتا

∴ الجواب = ٤٢٩ هندردويتا وكوارترين و ٧ باوندات

الوجه الثانى : الضرب فى ٠,٨٨٤٣٦٨

وحيث أن الكسر العشرى فى حاصل الضرب يجب ضربه فى ١١٢ للحصول على باوندات فيجب اذن أن يكون هذا الكسر مركبا من منازل عددها = ١ + ١ + ٣ أى (عدد أرقام ١١٢) = ٤

∴ يجب ضرب ٤٨٥,٧٣ فى ٠,٨٨٤٣٦٨ الى ٤ منازل عشرية غير مقربة

وباستخدام الضرب العشرى التقريبى ينتج الوضع الآتى

٨٨٤٣٦٨٠٠	ثم أخذ الكسر ٥٦٤٠ ,٨ غير مقرب ونضربه فى ١١٢
٣٧٥٨٤	٥٦٤٠
٣٥٣٧٤٧٢٠	٢١١
٧٠٧٤٩٤٤	٥٦٤
٤٤٢١٨٤	٥٦
٦١٩٠٥	١١
٢٦٥٣	٦٣,١ = ٦٣ باوندا وبقسمة ٦٣ على ٢٨ ينتج
٤٢٩,٥٦٤٠٦ هندردويتا	٢ كوارتر و ٧ باوندات

∴ الجواب = ٤٢٩ هندردويتا وكوارترين و٧ باوندات وهو عين الجواب السابق

المثال ٤ : حول ١٢ فدانا و ٧ قراريط و ٩ أسهم الى آرات وامتار مربعة

الحل بما ان الفدان = ٤٢,٠٠٨٣̇ آرا، والفدان = ٥٧٦ سهما والآر = ١٠٠ متر مربع ، و ٧ قراريط و ٩ أسهم = ١٧٧ سهما

∴ الآرات المطلوبة = ١٢ $\frac{١٧٧}{٥٧٦}$ × ٤٢,٠٠٨٣̇ مقربا الى منزلتين عشريتين

وباستخدام طريقة الضرب العشرى التقريبى نجد أن عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى كلا العددين هو خمس منازل اذاً يجب ان نحول $\frac{177}{576}$ الى ٥ منازل عشرية غير مقربة بأحدى العمليتين الآتيتين

(١)	(٢)
٥٧٦) ١٧٧,٠ (٠,٣٠٧٢٩١	القيراط = $\frac{1}{24}$ من الفدان = ٠,٠٤$\frac{1}{6}$ من الفدان
٤٢٠٠	٧قراريط=٧×٠,٠٤$\frac{1}{6}$ من الفدان=٠,٢٩١٦٦٦ « «
١٦٨٠	٩اسهم = $\frac{3}{8}$ القيراط
٥٢٨	$\frac{3}{8}$القيراط= $\frac{3}{8}$×٠,٠٤$\frac{1}{6}$ من الفدان
١٠	= ٠,٠٤$\frac{1}{6}$ من الفدان
أى ٠,٣٠٧٢٩١ من الفدان	٠,١٢٥ ÷ ٨ = ٠,٠١٥٦٢٥ من الفدان
	٠,٣٠٧٢٩١ « «

∴ ١٢ $\frac{177}{576}$ يصبح ١٢,٣٠٧٢٩ و ٤٢,٠٠٨٣ يصبح ٤٢,٠٠٨٣٣

وبقلب وضع العدد الثانى واجراء عملية الضرب ينتج لدينا ناتج قدره ٥١٧,٠٠٨

ويكون الناتج اذن ٥١٧,٠١ آرا أو ٥١٧ آرا ومترا مربعا واحدا

حل آخر : اذا رجعنا ثانية الى جداول نسب المقاييس نجد أن السهم = ٧,٢٩٣١١٣ أمتار مربعة وعليه فقد يفضّل الحاسب استخدام هذه النسبة فى حل هذا المثال وذلك بتحويل الأفدنة وأجزاء الفدان المعلومة الى أسهم وضربها فى ٧,٢٩٣١١٣ ثم تحويل الناتج تحويلا تصاعديا الى آرات وأمتار مربعة كما يلى :

١٢ فدانا و٧قراريط و٩ أسهم =
١٢ × ٢٤ من القيراط = ٢٨٨ قيراطا
(٢٨٨ + ٧) من القيراط = ٢٩٥ «
٢٩٥ × ٢٤ من السهم = ٧٠٨٠ سهما
(٧٠٨٠ + ٩) « « = ٧٠٨٩ «

∴ الأمتار المربعة المطلوبة=٧٠٨٩×٧,٢٩٣١١٣ مقربا لأقرب عدد صحيح

وباستخدام الضرب العشرى التقريبى ينتج لدينا ناتج قدره ٥١٧,٠١ آرا وهو نفس الجواب السابق الحصول عليه

المثال ٥ : اوجد وزن مليون انجليزى بالموازين الآتية :

أ . بالموازين الانجليزية ب . بالموازين المترية ج . بالموازين المصرية

مع العلم بأن الجنيه الانجليزى يزن ١٢٣,٢٧٤٤٧ جرينا (تروى)

الحل : (أ) . ايجاد الوزن بالموازين الانجليزية

١٠٠٠٠٠٠ × ١٢٣,٢٧٤٤٧ من الجرين=١٢٣٢٧٤٤٧٠ جرينا (تروى)

وحيث أن كل ٧٠٠٠ جرين تروى = باوندا عادية

∴ وزن مليون جنيه انجليزى = $\frac{١٢٣٢٧٤٤٧٠}{٧٠٠٠}$ من الباوند العادية

= ١٧٦١٠ باوندات عادية و ٤٤٧٠ جرينا تروى

ثم نحول الباوندات العادية الى مضاعفات الباوند العادية كما يلى

١٧٦١٠ باوندات ÷ ٢٨ = ٦٢٨ كوارترا و ٢٦ باوندا

٦٢٨ كوارترا ÷ ٤ = ١٥٧ هندردويتا

١٥٧ هندردويتا ÷ ٢٠ = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا

∴ ١٧٦١٠ باوندات عادية = ٧ طنات و ١٧ هندردويتاو ٢٦ باوندا عادية

ونحول بعد ذلك ٤٤٧٠ جرينا تروى الى أجزاء الباوند تروى (أى موازين المواد الثمينة) كما يلى:

	٤٤٧٠ جرينا	٢٤
٦ جرينات —	١٨٦ بنى ويت	٢٠
٦ بنى ويتات —	٩ اونسات	

∴ ٤٤٧٠ جرينا = ٩ أونسات و ٦ بنى ويتات و ٦ جرينات من موازين تروى

∴ وزن مليون جنيه انجليزى = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا و٢٦ باوندا عادية و ٩ أونسات تروى و ٦ بنى ويتات و ٦ جرينات

ملاحظة : لو كان الباقى من قسمة ١٢٣٢٧٤٤٧٠÷٧٠٠٠هو ٥٧٦٠ أو اكثر فلابد من ان هذا الباقى يحتوى على باوند تروى واحد أولا والباقى يحول الى أجزاء هذه الباوند التى هى أونس وبنى ويت وجرين والسبب فى ذلك هو أن الباوند تروى = ٥٧٦٠ جرينا ، ولاحتوى الجواب على نوعين من الباوند — باوندات عادية وباوند تروى واحد — وقد ذكرنا هذه الملاحظة ليعمل بها فى حالة ما اذا كان باقى قسمة الجرينات الكلية على ٧٠٠٠ هو ٥٧٦٠ أو اكثر منه

(ب) . الحل بايجاد الوزن بالموازين المترية

توجد طريقتان ناتج كلتيهما واحد

الطريقة الأولى : بتحويل الجرينات وقدرها ١٢٣٢٧٤٤٧٠ جرينا الى باوندات وضرب الناتج فى ماتساويه الباوند من الجرامات كما يلى

من جدول النسب نجد أن الباوند = ٤٥٣,٥٩٢٦٥٣ جراما

∴ وزن مليون جنيه بالجرامات = $\frac{١٢٣٢٧٤٤٧٠}{٧٠٠٠}$ × ٤٥٣٫٥٩٢٦٥٣ مقربا الى ٣ منازل عشرية من الجرام

= ١٧٦١٠٫٦٣٨ $\frac{٤}{٧}$ × ٤٥٣٫٥٩٢٦٥٣

وباجراء عملية الضرب العشرى التقريبي ينتج ٧٩٨٨٠٥٦٫٢٧٠ جراما.

وبتحويل الناتج الى أجزاء ومضاعفات ينتج ما يلى :

٧٩٨٨٠٥٦٫٢٧٠ جراما = ٧ طولوناتات و ٩ قناطير مترية و ٨٨ كيلوجراما و ٥٦٫٢٧٠ جراما

الطريقة الثانية : بتحويل الجرينات الى مضاعفات الباوند العادية وجرينات وضرب كل منها فى ما تساويه الواحدة من الجرامات باستخدام جدول النسب كما يلى :

ان ١٢٣٢٧٤٤٧٠ جرينا = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا و ٢٦ باوندا و ٤٤٧٠ جرينا

		جرام		جرام
طن	٧	١٠١٦٠٤٧٫٥٤٢×	=	٧١١٢٣٣٢٫٧٩٤
هندردويت	١٧	٥٠٨٠٢٫٣٧٧×	=	٨٦٣٦٤٠٫٤٠٨٩
باوند	٢٦	٤٥٣٫٥٩٢٦٥٣×	=	١١٧٩٣٫٤٠٩
جرين		٠٫٠٦٤٧٩٩×٤٤٧٠	=	٢٨٩٫٦٥١٥
			=	٧٩٨٨٠٥٦٫٢٦٣٤

انظر جدول المقاييس

= ٧ طولوناتات و ٩ قناطير مترية و ٨٨ كيلوجراما و ٥٦٫٢٦٣ جراما

أى أنه يوجد بين هذا الناتج وبين الناتج بالطريقة الأولى فرق زهيد قدره ٠٫٠٠٧ من الجرام (أى ٠٫٢٧٠ — ٠٫٢٦٣ = ٠٫٠٠٧)

ملاحظة : قد يرتكب الطالب متن الشطط بأن يضرب عدد الجرينات الممثلة لوزن المليون جنيه فى ما تساويه الجرين من الجرامات مأخوذاً من جدول النسب أى في ٠٫٠٦٤٧٩٩ من الجرام غير حاسب أن هذا العدد غير كاف لاجراء عملية الضرب التى بموجبها (اذا تمت شروطها) تؤدى الى الناتج الصحيح

ومن البيان الآتى يتضح العيب فى استخدام هذا العدد فى حل المثال الذى نحن بصدده

المضروب	المضروب فيه	عدد المنازل العشرية
١٢٣٢٧٤٤٧٠	٠٫٠٦٤٧٩٩	المطلوبة فى الناتج = ٣

١ . المضروب : عدد الأرقام العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب = ٣ + ١ — ١ = ٣

٢ . المضروب فيه : « « « « « « فيه = ٣ + ١ + ٩ = ١٣

فمن عملية الابقاء هذه نرى أن المضروب فيه يجب أن يكون مركبا من ١٣ رقما عشريا بينما هو مركب من ستة أرقام عشرية فقط وعليه فينقص هذا العدد سبعة أرقام عشرية ، ولم يذكر فى جدول النسب الا لاستخدامه فى الحالات التى فيها عدد المنازل العشرية التى يجب أن نبقى فيه يكون ست منازل أو أقل أو اذا كان عدد الجرينات المطلوب تحويلها يكون أقل من باوند تروى ، هذا واذا أجرينا عملية الضرب لوجدنا ان الحاصل يكون ٧٩٨٨٠٦٢,٣٨٢ جراما ويزيد على الناتج بكلتا الطريقتين با كثر من ستة جرامات ، وقدجئنا بهذا المثال خصيصا ليغير الحاسب مسائل التحويل التى من هذا القبيل جل العناية والدقة فى اختيار النسب الواجب استخدامها فى عمليات الضرب

(ج) ايجاد الوزن بالموازين المصرية

٤٧٠ ٢٧٤ ١٢٣ أى (وزن المليون جنيه) = ٧ طنات و ١٧ هندردويتا و ١٦ باوندا و ٤٤٧٠ جرينا

وباستخدام جدول نسب أشهر المقاييس نحصل على النتائج الآتية :

					رطل		رطل
طن	٧	×	٢٢٦١,٥٠٢٠	=	١٥٨٣٠,٥١٤
هندردويت	١٧	×	١١٣,٠٧٥١	=	١٩٢٢,٢٧٦٧
باوند	٢٦	×	١,٠٠٩٥٩٩	=	٢٦,٢٤٩٥٧٤
					١٧٧٧٩,٠٤٠٢٧٤

ثم نحول الكسر ٠,٠٤٠٢٧٤ من الرطل الى قمحات صحيحة بضربه فى ٩٢١٦ وهو ما يساويه الرطل من القمحات (الدرهم = ٦٤ قمحة والرطل = ١٤٤ درهما) هكذا :

٠,٠٤٠٢٧
٦١٢٩
‾‾‾‾‾‾
٣٦٢٤ — وبما أن ٤ قمحات = قيراطا
٨٠ — و ٢٤ قيراطا = مثقالا
٤
٢ — و ٩٦ مثقالا = رطلا
‾‾‾‾‾‾
٣٧١,٠ قمحة

∴ ٣٧١ قمحة = ٣ مثاقيل و ٢٠ قيراطا و ٣ قمحات

وبعد ذلك نحول ٤٤٧٠ جرينا الى قراريط بضربها فى ٠,٠٣٣٢٣٠٢ مأخوذا

من جدول النسب مقربين الى منزلتين عشريتين لأجل تحويل الكسر الى قمحات هكذا :

٤٤٧٠ × ٢ ٠،٣٣٢٣ من القيراط = ١٤٨٥،٣٩ قيراطا

= ٦١ مثقالا و ٢١ قيراطا وقمحتين

∴ الناتج النهائى يكون مركبا مما يلى :

قنطار	رطل	مثقال	قيراط	قمحة		طن	هندردويت	باوند	جرين
١٧٧	٧٩	٣	٢٠	٣	=	٧	١٧	٢٦	—
—	—	٦١	٢١	٢	=	—	—	—	٤٤٧٠
١٧٧	٧٩	٦٥	١٨	١	=	٧	١٧	٢٦	٤٤٧٠

وهو الجواب

الحالة الرئيسية الثانية: تحويل المقاييس الاخرى المصرية والمترية والانجليزية الى المقاييس السورية وبالعكس

نقتصر هذه الحالة على ايراد الأمثلة الخاصة بتحويل مقاييس الأطوال والموازين السورية الى مقاييس أطوال وموازين مصرية ومترية وانجليزية وبالعكس وذلك لزيادة أهمية هذين النوعين من المقاييس فى التجارة على غيرهما من المقاييس الأخرى مبتدئين بمقاييس الأطوال

الحالة الفرعية الاولى: تحويل مقاييس الأطوال السورية الى مقاييس الأطوال الأخرى وبالعكس

أن وحدة الأطوال السورية المستعملة فى التجارة هى الذراع الاسلامبولى وبجانب هذه الوحدة تستعمل وحدتان أجنبيتان فى سوريا وغيرها من البلدان العثمانية القديمة وهما المتر والياردة، وقد وجد بالقياس العملى أن المتر طوله ١،٤٦ ذراع اسلامبولى والياردة طولها ١ $\frac{1}{3}$ ذراع

لذلك فى عمليات تحويل مقاييس الأطوال السورية الى مقاييس الأطوال المترية وبالعكس نستخدم العدد ١،٤٦ (وهو مايساويه المتر بالنسبة الى الذراع الاسلامبولى)

وفى عمليات تحويل مقاييس الأطوال السورية الى مقاييس الاطوال الانجليزية وبالعكس نستخدم العدد ١ $\frac{1}{3}$ (وهو ماتساويه الياردة بالنسبة للذراع الاسلامبولى)

كما سيتضح من حل الامثلة الآتية

(أ) تحويل مقاييس الاطوال السورية الى مقاييس الاطوال المترية وبالعكس

المثال ١ : حول ٤٨٥ ذراعا اسلامبوليا (سوريا) الى أمتار

الحل : بما أن المتر = ١,٤٦ ذراع

∴ الأمتار المطلوب ايجادها = ٤٨٥ ÷ ١,٤٦ مقربا الى منزلتين عشريتين

= ٣٣٢,١٩ مترا

المثال ٢ : حول ٣٣٢,١٩ مترا الى اذرع اسلامبولية (سورية)

بما أن المتر = ١,٤٦ ذراع

∴ الاذرع المطلوبة = ٣٣٢,١٩ × ١,٤٦ مقربا الى منزلتين عشريتين

= ٤٨٥,٠٠ ذراعا

(ب) تحويل مقاييس الاطوال السورية الى مقاييس الاطوال الانجليزية وبالعكس

المثال ١ : حول ٤٨٥ ذراعا اسلامبوليا (سوريا) الى ياردات

الحل : بما أن الياردة = $\frac{4}{3}$ ذراع فالياردات المطلوب ايجادها = ٤٨٥ ÷ $1\frac{1}{3}$

وبما أن أصغر جزء للياردة هو البوصة ، والياردة = ٣٦ بوصة اذا يجب أن يكون خارج القسمة مؤلفا من ٣ منازل عشرية غير مقربة

∴ الناتج = (٤٨٥ ÷ $\frac{4}{3}$) من الياردة = ٣٦٣,٧٥٠ ياردة = ٣٦٣ ياردة و٢٧ بوصة

المثال ٢ : حول ٣٦٣ ياردة و٢٧ بوصة الى أذرع اسلامبولية (سورية)

الحل: الأذرع المطلوبة = $363\frac{27}{36}$ × $1\frac{1}{3}$ من الذراع = ٤٨٥,٠٠ ذراعا وهو الجواب

ملاحظة : أن كلتا النسبتين : نسبة المتر الى الذراع السورى ونسبة الياردة الى الذراع السورى ، ليست الا نسبة عملية مصطلح عليها فى التجارة فى سوريا والبلدان التركية القديمة كما اسلفنا ، فانه اذا اعتبرنا أن المتر يعادل حقيقة ١,٤٦ ذراع سورى فنجد أن الياردة التى تعادل ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر يجب أن تعادل أكثر من $1\frac{1}{3}$ ذراع سورى كما يتضح من الحل الآتى:

الياردة بالنسبة الى الذراع السورى = نسبة الياردة الى المتر × نسبة المتر الى الذراع

= ٠,٩١٤٣٨٣ × ١,٤٦ من الذراع السورى

وبالتقريب الى ٦ منازل عشرية = ١,٣٣٤٩٩٩ ذراع سورى

اذاً النسبة (الياردة = ١⅓ ذراع سورى) هى نسبة تقريبية فى حالة اعتبار المتر = ١,٤٦ ذراع

ثم اذا اعتبرنا أن الياردة = ١⅓ ذراع سورى فالمتر يجب أن يعادل ١,٤٥٨١٧٧ ذراع سورى كما يتضح من الوضع الآتى :

بما أن المتر = ١,٠٩٣٦٣٣ ياردة والياردة = ١⅓ ذراع سورى

∴ المتر = ١,٠٩٣٦٣٣ × ١⅓ من الذراع السورى = ١,٤٥٨١٧٧ ذراع سورى

من هنا يتضح أن النسبة العملية للمتر والياردة بالذراع السورى المصطلح عليها فى سوريا لا تؤدى الى نتائج مماثلة

ولزيادة الايضاح نأخذ الناتج فى المثال الاول فى (ب) وهو ٣٦٣ ياردة و ٢٧ بوصة ونحوله الى أمتار لنرى اذا كان ناتج التحويل يتفق مع ناتج المثال الاول فى (ا) كما يلى :

الحل : حول ٣٦٣ ياردة و ٢٧ بوصة الى أمتار

بما أن الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر بحسب جدول النسب

∴ ٣٦٣ ٢٧/٣٦ ياردة = ٣٦٣,٧٥ × ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر = ٣٣٢,٦١ مترا

واذا نظرنا الى ناتج المثال الاول فى (ا) نجد انه ٣٣٢,١٩ مترا اذن كان يجب ان يكون المتر معادلا لعدد أقل من ١,٤٦ ليتفق ناتج التحويل مع هذا الناتج ، فكان يجب أن يكون مثلا على أساس نسبة الياردة ١,٤٥٨١٧٧

نستنتج اذاً مما سبق أن كلا العددين ١,٤٥٨١٧٧ ذراع (أى ما يساويه المتر بالنسبة الى الذراع السورى) و ١,٣٣٤٩٩٩ ذراع أى ما تساويه الياردة بالنسبة الى الذراع السورى/ اللذين سبق ايجادهما قرّب الى منزلتين عشريتين في استخدامه فى التجارة السورية فنتج ان المتر = ١,٤٦ ذراع سورى والياردة = ١,٣٣ ذراع سورى فجعلت ١⅓ ذراع ، وعليه فهذان العددان لا يحسن استخدامهما الا فى عمليات التحويل من أطوال سورية الى أطوال مترية وأطوال انجليزية وبالعكس فقط ولا يمكن استخدامهما كأساس فى تحويل الياردات الى أمتار وبالعكس لأن نتائجهما فى حالات كهذه لا تتفق مع بعضها البعض كما رأينا بل يجب الرجوع الى ما يساويه المتر من الياردات وما تساويه الياردة من المتر

(ج) تحويل مقاييس الاطوال السورية الى مقاييس الاطوال المصرية وبالعكس

أن الذراع الطولى المصطلح عليه فى مصر فى قياس الاجواخ والصوف والحرير المقابل للذراع الاسلامبولى السورى السالف ذكره هو الذراع الاسلامبولى وهو يشابهه اسما ولكنه يختلف عنه قيمة بفرق بسيط ، فالذراع الاسلامبولى المصطلح عليه فى مصر يعادل ٠٫٦٦٥ من المتر أو ٦٧ سنتيمترا تقريبا كما رأينا فى موضوع نسب المقاييس المصرية الى المقاييس المترية وتكون نسبة المتر الى الذراع الاسلامبولى فى مصر معادلة لما يلى :

المتر = (١÷٠٫٦٦٥) من الذراع الاسلامبولى المصرى
= ١٫٥٠٣٧٥٩ ذراع اسلامبولى مصرى بعد التقريب الى ٦ منازل عشرية
= ١٫٥٠ ذراع اسلامبولى مصرى بعد التقريب الى منزلتين عشريتين
بينما المتر = ١٫٤٦ ذراع اسلامبولى سورى

وحيث أنه لا توجد نسبة ثابتة بين الذراع الاسلامبولى المصرى والذراع الاسلامبولى السورى فيستحسن فى عمليات تحويل الاذرع السورية الى اذرع مصرية وبالعكس أن تحول الاذرع المعلومة الى أمتار ثم الى الاذرع المطلوبة كما يتضح فى المثال الآتى :

مثال : حول ١٨٥ ذراعا اسلامبوليا مصريا الى أذرع اسلامبولية سورية

الحل : تحول أولا الاذرع المصرية الى أمتار ثم الى أذرع سورية
بما أن الذراع الاسلامبولى المصرى = ٠٫٦٦٥ من المتر
∴ ١٨٥ ذراعا مصريا = ١٨٥ × ٠٫٦٦٥ من المتر
وبما ان المتر = ١٫٤٦ ذراع اسلامبولى سورى
∴ ١٨٥ ذراعا مصريا = ١٨٥ × ٠٫٦٦٥ × ١٫٤٦ من الذراع السورى
= ١٧٩٫٦٢ ذراعا سوريا

الحالة الفرعية الثانية : تحويل الموازين السورية الى الموازين المصرية والمترية والانجليزية وبالعكس ، وتنحصر فى ثلاثة أنواع من الامثلة

(ا) تحويل الموازين السورية الى موازين مصرية وبالعكس

ان الموازين السورية تشبه الموازين المصرية اسما وتختلف عنها فى القيمة من وجهين

فالوجه الأول هو من حيث النسب بين الأجزاء والمضاعفات

فمثلا الأوقية السورية = ٦٦ ⅔ درهما والأوقية المصرية = ١٢ درهما

والرطل السورى	= ١٢ أوقية	والرطل المصرى	= ١٢ أوقية
أو	= ٨٠٠ درهم	أو	= ١٤٤ درهما
والقنطار السورى	= ١٠٠ رطل	والقنطار المصرى	= ١٠٠ رطل
أو	= ٢٠٠ أقة	أو	= ٣٦ أقة

فاذا اعتبرنا أن الدرهم السورى معادل الدرهم المصرى فنرى ان القنطار السورى الذى هو ٢٠٠ أقة منسوبا الى القنطار المصرى الذى هو ٣٦ أقة = $\frac{٢٠٠}{٣٦}$ أو ٥ $\frac{٥}{٩}$ من القناطير المصرية

أما الوجه الثانى من الفرق بين القيمتين فناشىء من اختلاف الدرهم السورى عن الدرهم المصرى كما سنرى فيما يلى :

الكيلوجرام فى سوريا = ٣١٢ درهما سوريا ، أى أن الجرام = ٠٫٣١٢ من الدرهم السورى و فى القطر المصرى الدرهم المصرى = ٣٫١٢ جرامات ، باتخاذ هذه النسبة نجد أن الجرام = ٠٫٣٢٠٥١٣ من الدرهم المصرى

نستنتج اذن أن الدرهم السورى أكبر من الدرهم المصرى وعليه فالأقة السورية أكبر من الأقة المصرية وان كانت كلتاهما تعادل ٤٠٠ درهم ، ذلك أن الأولى تعادل ٤٠٠ درهم سورى والثانية تعادل ٤٠٠ درهم وعليه فتكون نسبة القنطار السورى الى القنطار المصرى هى أكثر من ٥ $\frac{٥}{٩}$

وبما أنه لا توجد نسبة ثابتة معروفة ومصطلح عليها بين الموازين السورية والموازين المصرية فلا بد فى عمليات تحويل الموازين السورية الى موازين مصرية وبالعكس من الالتجاء الى أحد أمرين : اما تحويل الموازين المعلومة الى جرامات ثم تحويل الجرامات الى الموازين المطلوب ايجادها واما وضع نسبة ثابتة بين الموازين السورية والموازين المصرية للتحويل بموجبها ، ولزيادة الايضاح والتثبت من هذا الموضوع يقف الطالب على الحل بكلتا الطريقتين

الطريقة الأولى (لتحويل الموازين السورية الى الموازين المصرية وبالعكس) : باتخاذ النسبة الموجودة بين كلا الدرهمين والجرام

المثال ١ : حوّل ٦٥ أقة سورية الى أقات مصرية وأجزاء الأقة

الحل : نحوّل الآقات السورية الى جرامات ثم الى أقات مصرية

بما أن الجرام = ٠٫٣١٢ من الدرهم السورى والاقة السورية = ٤٠٠ درهم سورى

∴ الاقة السورية = $\frac{٤٠٠}{٠٫٣١٢}$ من الجرام ∴ ٦٥ أقة سورية = $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٠٫٣١٢}$ من الجرام

وبما أن الدرهم المصرى = ٣٫١٢ جرامات

∴ $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٠٫٣١٢}$ من الجرام = $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣٫١٢ \times ٠٫٣١٢}$ من الدرهم المصرى

وبما أن الأقة المصرية = ٤٠٠ درهم مصرى

∴ $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣٫١٢ \times ٠٫٣١٢}$ من الدرهم المصرى = $\frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٤٠٠ \times ٣٫١٢ \times ٠٫٣١٢}$ من الاقة المصرية

∴ ٦٥ أقة سورية = $\frac{٦٥}{٣٫١٢ \times ٠٫٣١٢}$ من الاقة المصرية مقربا الى ٣ منازل عشرية

= ٦٦٫٧٧٣٥ أقة مصرية = ٦٦ أقة مصرية و ٣٠٩ دراهم مصرية

وبما أن الرطل المصرى = ١٤٤ درهما مصريا والقنطار المصرى = ٣٦ أقة مصرية

∴ ٦٥ أقة سورية = قنطاراً و ٣٠ أقة ورطلين و ٢١ درهما من الموازين المصرية

ويمكن اجراء الحل بتحويل الاقات المعلومة الى دراهم مصرية صحيحة ثم تحويل الناتج تحويلا تصاعديا الى دراهم مصرية ومضاعفاتها كما يلى :

الحل : ٦٥ أقة سورية = ٦٥ × ٤٠٠ من الدرهم السورى

$$= \frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٠٫٣١٢} \text{ من الجرام}$$

$$= \frac{٤٠٠ \times ٦٥}{٣٫١٢ \times ٠٫٣١٢} \text{ من الدرهم المصرى}$$

= ٢٦٧٠٩ دراهم مصرية

وبتحويل هذا الناتج تحويلا تصاعديا ينتج قنطار و ٣٠ أقة ورطلان و ٢١ درهما من الموازين المصرية

ملاحظة : بما أن الرطل السورى = أقتين سوريتين فيمكننا اذاً أن نقول فى المثال السابق «حوّل ٣٢ رطلا سوريا وأقة سورية الى أقات مصرية الخ» بدلا من « حوّل ٦٥ أقة سورية الى الخ »

المثال ٢ : حوّل قنطاراً و ٣٠ أقة ورطلين و ٢١ درهما من الموازين المصرية الى موازين سورية

الحل : تحول أولا الموازين المعلومة الى دراهم مصرية فنجد انها تعادل ٢٦٧٠٩ دراهم مصرية

ثم نحول هذه الدراهم الى جرامات ومنها الى دراهم سورية هكذا : —

بما أن الدرهم المصرى = ٣٫١٢ جرامات

∴ ٢٦٧٠٩ دراهم مصرية = ٢٦٧٠٩ × ٣٫١٢ من الجرام

وبما أن الجرام = ٠٫٣١٢ من الدرهم السورى

∴ ٢٦٧٠٩ × ٣٫١٢ من الجرام = ٢٦٧٠٩ × ٣٫١٢ × ٠٫٣١٢ من الدرهم السورى

= ٢٦٧٠٩ × ٠٫٩٧٣٤٤ من الدرهم السورى

وبالتقريب الى أقرب عدد صحيح = ٢٦٠٠٠ درهم سورى

ثم نحول هذا الناتج تحويلا تصاعديا فينتج ٦٥ أقة سورية أو ٢٢ رطلا سوريا وأقة سورية

الطريقة الثانية (لتحويل الموازين السورية الى موازين مصرية وبالعكس) : بوضع نسبة ثابتة للتحويل

تتوقف هذه الطريقة على وضع نسبة ثابتة بين كلا الدرهمين أو بالاحرى وضع نسبتين ثابتتين بين كليهما والآخر ، واليك هاتين النسبتين

(١) نسبة الدرهم السورى الى الدرهم المصرى

بما أن الجرام = ٠٫٣١٢ من الدرهم السورى ، اذن الدرهم السورى = $\frac{١}{٠٫٣١٢}$ من الجرام

وبما أن الدرهم المصرى = ٣٫١٢ جرامات اذن الدرهم السورى أى ($\frac{١}{٠٫٣١٢}$ من الجرام) = $\frac{١}{٣٫١٢ \times ٠٫٣١٢}$ من الدرهم المصرى ، = (بعد التقريب الى ست منازل عشرية) ١٫٠٢٧٢٨٥ درهم مصرى

(٢) نسبة الدرهم المصرى الى الدرهم السورى

بما ان الدرهم المصرى = ٣٫١٢ جرامات ، والجرام = ٠٫٣١٢ من الدرهم السورى

∴ الدرهم المصرى (أى ٣٫١٢ جرامات) = ٣٫١٢ × ٠٫٣١٢ من الدرهم السورى

= ٠٫٩٧٣٤٤ من الدرهم السورى

وباستخدام هاتين النسبتين يمكننا اجراء جميع عمليات تحويل الموازين السورية الى موازين مصرية وبالعكس

وحيث أن كلتا الاقتين السورية والمصرية = ٤٠٠ درهم « سورى » للاقة السورية « ومصرى » للاقة المصرية فالنسبتان السابق ذكرهما هما أيضا النسبتان للاقة السورية وللاقة المصرية على التناظر فيكون اذاً جدول نسب تحويل الموازين السورية الى مصرية وبالعكس كما يلى :

الدرهم السورى = ١,٠٢٧٢٨٥ درهم مصرى | الدرهم المصرى = ٠,٩٧٣٤٤ من الدرهم السورى
الاقة السورية = ١,٠٢٧٢٨٥ أقة مصرية | الاقة المصرية = ٠,٩٧٣٤٤ من الاقة السورية

وللوقوف جليا على استخدام هاتين النسبتين نحقق بهما حل المثالين السابق ايرادهما

المثال ١ : حول ٦٥ أقة سورية الى أقات مصرية وأجزاء الاقة

الحل : ٦٥ أقة سورية = ٦٥ × ١,٠٢٧٢٨٥ من الاقة المصرية مقربا الى ٣ منازل
= ٦٦,٧٧٣٥ أقة مصرية (وهو نفس الناتج فى الصفحة ١٥٠)
= ٦٦ أقة و ٣٠٩ دراهم مصرية

المثال ٢ : حول ٦٦ أقة ورطلين و ٢١ درهما من الموازين المصرية الى أقات سورية وأجزاء الاقة

الحل : يمكننا استخدام النسبة ٠,٩٧٣٤٤ على وجهين أما باعتبارها نسبة الاقة المصرية الى السورية ، وفى هذه الحالة يجب ضرب عدد الاقات واجزاء الاقة المعلومة فى هذه النسبة والناتج يكون أقات سورية وفى ذلك بعض التعب فى تحويل الاجزاء قبل الضرب ، واما باعتبار ٠,٩٧٣٤٤ وهو نسبة الدرهم المصرى الى الدرهم السورى وفى هذه الحالة نحول الموازين المعلومة الى دراهم ونضرب الناتج فى هذه النسبة ويكون حاصل الضرب دراهم سورية ثم نحوله تحويلا تصاعديا وفى ذلك اختصار اكثر من التحويل مباشرة الى أقات واليك الحل بالطريقة الثانية

٦٦ أقة ورطلان و ٢١ درهما = ٢٦٧٠٩ دراهم مصرية
∴ ٢٦٧٠٩ دراهم مصرية = ٢٦٠٠٠ درهم سورى
(وبالتحويل التصاعدى) = ٣٢ رطلا سوريا وأقة سورية

(ب) تحويل الموازين السورية الى موازين انجليزية وبالعكس

ان أساس تحويل الموازين السورية الى موازين انجليزية وبالعكس هو قيمة الباوند بالدرهم السورى ، فالباوند (أو الليبرة كما يسمونها فى سوريا) = ١٤٠ درهما سوريا وعليه فهى = $\frac{١٤٠}{٤٠٠}$ أو ٠,٣٥ من الاقة السورية ، واليك مثالين على استخدام هذا الاساس

المثال ١ : حول ٣ هندردويتات الى موازين سورية

الحل : ٣×١١٢ باوندا=٣٣٦باوندا،٣٣٦×١٤٠درهما=٤٧٠٤٠درهما، ٤٧٠٤٠درهما=١١٧أقةو٢٤٠درهما،١١٧أقة÷٢=٥٨رطلا وأقة واحدة ، ٢٤٠ درهما ÷ ٦٦⅔ = ٣ أواق و ٤٠ درهما

∴ ٣ هندردويتات=٥٨رطلاوأقةو٣أواقو٤٠ درهما من الموازين السورية

حل آخر : أوكان يمكننا أن نحول مباشرة الى أقات هكذا :

٣٣٦× ٣٥,٠من الأقة = ١١٧,٦٠ أقة ، ١١٧ أقة ÷ ٢ = ٥٨ رطلا وأقة ٦,٠ (من الأقة) × ٦ = ٣,٦ أواق ، ٦,٠ (من الأوقية) × ٦٦⅔ درهما = ٤٠ درهما

∴ الناتج = ٥٨ رطلا وأقة واحدة و ٣ أواق و ٤٠ درهما

المثال ٢ : حوّل ٥٨ رطلا وأقة و ٣ أواق و ٤٠ درهما من الموازين السورية الى هندردويتات وأجزاء الهندردويت

الحل : ٥٨ رطلا وأقة و ٣ أواق و ٤٠ درهما = ٤٧٠٤٠ درهما

ثم ٤٧٠٤٠ (درهما) ÷ ١٤٠ = ٣٣٦ باوندا ، ٣٣٦ (باوندا)÷١١٢=٣ هندردويتات وهو الجواب

(ج) تحويل الموازين السورية الى موازين مترية وبالعكس

ان النسبة الأساسية للتحويل هى ما يساويه الكيلوجرام من الدرهم فى سوريا ، فالكيلوجرام = ٣١٢ درهما سوريا وهو = ٣١٢/٤٠٠ أو ٧٨,٠ من الأقة السورية

المثال ١ : حوّل ٣٧٥ كيلوجراما الى موازين سورية

الحل : ٣٧٥كيلوجراما = ٣٧٥ × ٣١٢ من الدرهم السورى = ١١٧٠٠٠ درهم سورى

وبتحويل تصاعدى نجد أن : ١١٧٠٠٠درهم = قنطارا واحداً و٤٦ رطلا و٣ أواق من الموازين السورية

حل آخر : نحول الكيلوجرامات الى أقات أولا ثم الى مضاعفات الأقة وأجزائها كما يلى :

٣٧٥ × ٧٨,٠ من الاقة = ٢٩٢,٥ أقة ، ٥,٠ من الاقة = ٣ أواق

∴ الناتج = قنطاراً واحدا و ٤٦ رطلا و ٣ أواق من الموازين السورية

المثال ٢ : حول قنطارا واحدا و ٤٦ رطلا و ٣ أواق من الموازين السورية الى كيلوجرامات وجرامات

الحل : قنطار و٤٦ رطلا و ٣ أواق = ١١٧٠٠٠ درهم

∴ الناتج = (١١٧٠٠٠ ÷ ٣١٢) من الكيلوجرام) = ٣٧٥ كيلوجرما

ملاحظة : ان النسبتين الواردتين فى (ب) و (ج) المصطلح عليهما فى سوريا هما نسبتان تقديريتان ويجب الا يستخدما مطلقا فى تحويل الموازين المترية الى موازين انجليزية وبالعكس بل يجب الرجوع الى النسب المباشرة الموجودة بين الموازين المترية والموازين الانجليزية كما يلى :

فاذا أردنا مثلا تحويل ٣٧٥ كيلوجراما الى باوندوات انجليزية فيجب استخدام نسبة الكيلوجرام بالباوند وهى الكيلوجرام = ٢,٢٠٤٦٢١ باوند الموجودة فى جدول النسب ويكون ناتج التحويل مقربا الى منزلتين عشريتين ٨٢٦,٧٣ باوندا اما اذا استخدمنا احدى النسبتين الواردتين فى (ب) و (ح) لحولنا الى دراهم ثم الدراهم الى باوندات كما يلى :

٣٧٥ كيلوجراما = ١١٧٠٠٠ درهم كما هو مبين فى المثال الثانى من (ب)

= (١١٧٠٠٠ ÷ ١٤٠) من الباوند = ٨٣٥,٧١ باوندا

وهذا الناتج لا يتفق مع الناتج الاول أى أن هناك فرقا قدره ٩ باوندات تقريبا ، لذلك يجدر بنا اجراء التحويل بواسطة النسب المباشرة

*

٥ . العمليات الرئيسية للاعداد المنتسبة المركبة*

تنحصر هذه العمليات فى أربع حالات وهى الجمع والطرح والضرب والقسمة مع العلم بأن نفس المبادىء العامة التى تتبع فى الأعداد البسيطة فى هذه الحالات الاربع تطبق فى الأعداد المنتسبة المركبة الا انه فى الأعداد البسيطة كل عشر وحدات من مسمى أدنى تعادل وحدة من مسمى أعلى يليه بينما فى الاعداد المنتسبة المركبة نجد أن القياس ليس واحدا — ويدخل ضمن موضوع الاعداد المنتسبة المركبة

* ان السبب فى تخصيص مطلب لهذا الموضوع على حدة يرجع الى أهميته فى جميع المعاملات الخاصة بالبيع والشراء فى التجارة الداخلية والخارجية خصوصا فى المقارنات بين الاسعار والاثمان

حساب الزمن . ونظرا الى أهمية هذا الموضوع أفردنا له فصلا على حدة

الحالة الاولى : جمع الاعداد المتنسبة المركبة

مثال : أوجد حاصل جمع ما يأتى : ٤٥١ روبية و ١٥ أنا و ٧ بايات و ٣٢٥ روبية و٨ أنات و١٠ بايات و٨١ روبية و١٣ أنا و١١ بايا

الحل :

باى	أنا	روبية
٧	١٥	٤٥١
١٠	٨	٣٢٥
١١	١٣	٨١
٤	٦	٨٥٩

الايضاح : نكتب الأعداد كما فى الجمع البسيط واضعين الاعداد التى من مسمى واحد تحت بعضها البعض ثم نبدأ الجمع من اليمين فينتج ٢٨ بايا ونقسم هذا المجموع على ١٢ ونضع الباقى وقدره ٤ فى عمود البايات ونحمل الخارج وقدره ٢ الى عمود الانات ثم نقسم مجموع الانات وهو ٣٨ على ١٦ ونضع الباقى وقدره ٦ فى عمود الانات ونحمل ٢ الى عمود الروبيات التى نجمعها ونضع مجموعها كمجموع أخير ، ويكون الناتج الكلى ٨٥٩ روبية و٦ أنات و ٤ بايات

الحالة الثانية : طرح الاعداد المتنسبة المركبة

مثال : أوجد باقى طرح ٩ سنوات و ٨ شهور و ٢٣ يوما من ١٢ سنة و ٤ شهور و١٥ يوما

الحل :

يوم	شهر	سنة
١٥	٤	١٢
٢٣	٨	٩
٢٢	٧	٢

الايضاح : نتبع نفس الوضع فى الجمع مبتدئين الطرح من اليمين ، وبما أنه لا يمكن طرح ٢٣ يوما من ١٥ يوما فنضيف شهرا (أى ٣٠ يوما) الى ١٥ يوما ونطرح ٢٣ من المجموع ونضع الباقى وهو ٢٢ يوما فى عمود الأيام ثم نضيف ١ الى ٨ شهور ، وبما أن الناتج ٩ شهور لا يمكن طرحه من ٤ شهور فنضيف الى المطروح منه سنة (أى ١٢ شهرا) ونطرح منه ٩ بعد الاضافة ويكون الباقى ٧ نضعه فى عمود الشهور ثم نضيف سنة الى ٩ سنوات ونطرح الناتج من ١٢ سنة ويكون الباقى ٢ نضعه فى عمود السنين وعليه فيكون الباقى الكلى سنتين و ٧ شهور و ٢٢ يوما

الحالة الثالثة : ضرب الاعداد المتنسبة المركبة

تنحصر أمثلة هذه الحالة فى نوعين ١ . اذا كان أحد المضروبين عددا بسيطا

٢ . اذا كان المضروبان عددين منتسبين مركبين

(١) اذا كان أحد المضروبين عددا بسيطا

المثال ١ : ما ثمن سبعة أثواب من الجوخ بسعر الثوب ½ ٨/١٧/١٥ جك

الحل : الثمن = ٧ × ١٥ جك و ١٧ شلنا و ½٨ بنسات

بنس شلن جك

½٨ ١٧ ١٥

٧

½١١ ٣ ١١١

الايضاح : بنس ٧ × ½ = ½٣ بنسات ، فنضع نصف بنس ونحمل ٣
بنس ٧×٨ +٣ = ٥٩ بنسا= ٤ شلنات و ١١ بنسا فنضع ١١ بنسا ونحمل ٤ شلنات
شلن ٧×١٧+٤ = ١٢٣ شلنا=٦ جنيهات و ٣ شلنات فنضع ٣ شلنات ونحمل ٦ جنيهات
جك ٧×١٥+٦ = ١١١ جنيها انجليزيا

ويكون الحاصل ١١١ جنيها انجليزيا و ٣ شلنات و ½١١ بنسا

مثال ثان : أوجد حاصل ضرب ٧٨ ياردة وقدمين و ½٧ بوصات فى ٢٤٥

الحل : بوصة قدم ياردة

½٧ ٢ ٧٨

٢٤٥

½١ ١ ١٩٣٢٤

الايضاح : بوصة ½ × ٢٤٥ = ½ ١٢٢ بوصة
بوصة ٧ × ٢٤٥ + ½١٢٢ = ½ ١٨٣٧ بوصة
= ١٥٣ قدما وبوصة
قدم ٢ × ٢٤٥ + ١٥٣ = ٦٤٣ قدما
= ٢١٤ ياردة وقدما
ياردة ٧٨ × ٢٤٥ + ٢١٤ = ١٩٣٢٤ ياردة

بيان العمل

٢٤٥ (٢
١٢٢ — ½ بوصة
١٧١٥
١٨٣٧ بوصة (١٢
١٥٣ — ١ بوصة قدم
٤٩٠ «
٦٤٣ « (٣
٢١٤ — قدم ياردة
١٩٦٠ «
١٧١٥ «
١٩٣٢٤ «

ملاحظه : يجب أن يلاحظ الطالب من المثالين السالفين وحليهما الشفهيين بعض الاختصارات التى استخدمت فى عمليات الضرب والقسمة

(٢) . اذا كان كلا المضروبين عددا منتسبا مركبا

مثال : اشترى تاجر ٦٥ طنا و١٤ هندردويتا وكوارترين من بضاعة بسعر الطن ٨/١٧٥ شلنا فما هو ثمن هذه البضاعة بالعملة الانجليزية

الحل : الثمن المطلوب ايجاده = ٢/١٤/٦٥ طنا × ٨/١٥/٨ جك

توجد طريقتان مختصرتان لحل هذا المثال وهما :

الحل بالطريقة الاولى : بالضرب العشرى التقريبي

بما أن الناتج المطلوب الذى هو حاصل ضرب الكمية المعلومة فى السعر المعلوم يجب أن يكون جنيهات انجليزية اذاً يجب اجراء عملية ضرب مقرب ناتجها الى ثلاث منازل عشرية ، وعليه فنحول أولا أجزاء المضروب والمضروب فيه الى كسور عشرية يعلم عدد منازلها مما يأتى :

	عشرى		صحيح	
ا . عددالمنازل المشرية الواجب ابقاؤها في المضروب (وهو ٢/١٤/٦٥ طنا)	= ٣ + ١ + ١ = ٥			
ب . عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب فيه (وهو ٨/١٥/٨ جك)	= ٣ + ١ + ٢ = ٦			

∴ نحول أجزاء المضروب الى ٥ منازل عشرية غير مقربة من الطن وأجزاء المضروب فيه الى ٦ منازل عشرية غير مقربة من الجنيه الانجليزى كما يلى

ا . أجزاء المضروب : ١٤ هندردويتا وكوارتران = (١٤ × ٤ + ٢)
= ٥٨ كوارترا = (٥٨÷٨٠) من الطن = ٠,٧٢٥٠٠ من الطن
(أى ٥ منازل عشرية)

ب . أجزاء المضروب فيه : شلن ١٥ × ٠,٠٥ = ٠,٧٥ جك
بنس ٨ × $٠,٠٠٤\frac{١}{٦}$ = $٠,٠٣٣\frac{١}{٣}$ «

٠,٧٨٣٣٣٣ «
(أى ٦ منازل عشرية)

ملاحظة : لو كان الرقم السابع المحذوف ٥ أو اكثر فلا نضيف شيئا الى الرقم السادس وذكرنا هذه الملاحظة بقصد لفت نظر الطالب الى أن الكسور العشرية المستخرجة فى حالات كهذه تستخرج بدون تقريب مطلقا

ويصبح المضروبان ٦٥,٧٢٥٠٠ و ٨,٧٨٣٣٣٣

ثم نجرى عملية الضرب العشرى التقريبى الاخيرة كما يلى:

٨٫٧٨٣٣٣٣ ٥٢٧٥٦ ٥٢٧٠٠٠٠ ٤٣٩١٦٧ ٦١٤٨٣ ١٧٥٧ ٤٣٩ ٥٧٧٫٢٨٤٦ = ٥٧٧٫٢٨٥ جك = ٥٧٧/٥/٨½ جك	أى أن الثمن المطلوب يكون ٥٧٧ جنيها انجليزيا و ٥ شلنات و ٨½ بنسات

الحل بالطريقة الثانية : بتحويل كلا المضروبين أو اصغر مسمى معلوم وايجاد حاصل ضرب كليهما في الآخر منسوبا الى اكبر مسمى فيه

تحويل المضروب	تحويل المضروب فيه
٢/١٤/٦٥ طنا	٨/١٥/٨ جك
٢٠	٢٠
هندردويت ١٣١٤ بعد اضافة ١٤	شلن ١٧٥ بعد اضافة ١٥
٤	١٢
كوارتر ٥٢٥٨ بعد اضافة ٢	بنس ٢١٠٨ بعد اضافة ٨

المضروب يصبح $\frac{٥٢٥٨}{٨٠}$ والمضروب فيه يصبح $\frac{٢١٠٨}{٢٤٠}$

∴ حاصل الضرب = $\frac{٥٢٥٨}{٨٠} \times \frac{٢١٠٨}{٢٤٠}$ = ٥٧٧٫٢٨٥ بعد التقريب الى ٣ منازل عشرية

∴ الثمن المطلوب = ٥٧٧/٥/٨½ جك وهو نفس الجواب

الحالة الرابعة : قسمة الاعداد المنتسبة المركبة

تنحصر أمثلة هذه الحالة فى النوعين الآتيين : ١ : اذا كان المقسوم عليه عددا بسيطا ٢ . اذا كان المقسوم والمقسوم عليه عددين منتسبين مركبين

(١) اذا كان المقسوم عليه عددا بسيطا (أى اذا كان المقسوم عليه ١٢ أو أقل)

المثال ١ : اشترى تاجر ٧ أثواب سكروتة بمبلغ ١١١/٣/١١½ جنيها نجليزيا فما هو سعر الثوب الواحد

الحل

فارذنج	بنس	شلن	جك	
٢	١١	٣	١١١	(٧
٢	٨	١٧	١٥	

الايضاح : قسمنا ١١١ جنيها على ٧ فكان الخارج ١٥ ووضعناه تحت الجنيهات في الخارج الكلى وضربنا الباقى الذى هو ٦ فى ٢٠ وأضفنا الى الحاصل ٣ شلنات وقسمنا المجموع الذى هو ١٢٣ شلنا على ٧ فكان الخارج ١٧ ووضعناه تحت الشلنات وضربنا الباقى الذى هو ٤ فى ١٢ وأضفنا اليه ١١ بنسا وقسمنا المجموع الذى هو ٥٩ على ٧ فكان الخارج ٨ ووضعناه تحت البنسات ثم ضربنا الباقى الذى هو ٣ فى ٤ وأضفنا اليه فارذنجين وقسمنا المجموع الذى هو ١٤ على ٧ فكان الخارج ٢ ووضعناه تحت الفارذنجات وعليه فيكون الخارج الكلى (أى الجواب) ٨½/١٧/١٥ جك

المثال ٢ : (اذا كان المقسوم عليه أكثر من ١٢ ، حيث نقسم قسمة طويلة)

باع تاجر ١½/١/١٩٣٢٤ ياردة فى مدة ٢٤٥ يوما فما هو متوسط ما باعه في اليوم الواحد

الحل : متوسط ما باعه يوميا = ١½/١/١٩٣٢٤ ياردة ÷ ٢٤٥

العمل

بوصة	قدم	ياردة
٧,٥	٢	٧٨
١,٥	١	١٩٣٢٤(٢٤٥

```
     ٧٨
٢٤٥)١٩٣٢٤
    ٢١٧٤
    ٢١٤
      ٣
٢٤٥)٦٤٣
    ١٥٣
     ١٢
٢٤٥)١٨٣٧,٥
    ١٢٢,٥
      ...
```

الايضاح

١٩٣٢٤ ياردة ÷ ٢٤٥ = ٧٨ والباقى ٢١٤

(٢١٤ × ٣ + ١) من القدم = ٦٤٣ قدما

٦٤٣ قدما ÷ ٢٤٥ = قدمين والباقى ١٥٣

(١٥٣ × ١٢ + ١,٥) من البوصة = ١٨٣٧,٥ بوصة

١٨٣٧,٥ بوصة ÷ ٢٤٥ = ٧,٥ بوصات

ويكون الجواب ٧,٥ بوصة ٢ قدم ٧٨ ياردة

ملاحظة : يحدث فى أغلب الأحيان أن خارج القسمة لا يكون منتهيا ففى حالات كهذه يجب السير فى العمل الى أقرب عدد صحيح من أصغر مسمى معلوم أو الى عدد معين من منازل هذا المسمى

(٢) اذا كان المقسوم والمقسوم عليه عددين منتسبين مركبين

المثال١ : اشترى تاجر ٦٥ طنا و١٤ هندردويتا وكوارترين من بضاعة بمبلغ ٨½/٥/٥٧٧ جك فما هو السعر الذى اشترى به الطن الواحد

الحل : السعر المطلوب = ٨½/٥/٥٧٧ جك ÷ ٢/١٤/٦٥ طنا

أن السعر المطلوب ايجاده يوجد بقسمة ٥٧٧ جك والكسر العشرى الممثل للاجزاء المعلومة من الجنيه الانجليزى على ٦٥ طنا والكسر العشرى الممثل للاجزاء المعلومة من الطن ، وحيث أن المطلوب الحصول على ناتج بالعملة الانجليزية فتتحول المسألة اذن الى الوضع الآتى:

٨½/٥/٥٧٧ جك ÷ ٢/١٤/٦٥ طنا مقربا الى ثلاث منازل عشرية وعليه فيكون العمل كما يلى :

نحوّل أولا أجزاء الجنيه الانجليزى المعلومة الى كسر عشرى منه هكذا :

شلن ٥ × ٠,٠٥ = ٠,٢٥ من جك

فارذنج ٣٤ × ٠,٠٠١ ١/٢٤ = ٠,٠٣٥ ٥/١٢ « «

٠,٢٨٥ ٥/١٢ « «

∴ يصبح المقسوم ٥٧٧,٢٨٥ ٥/١٢ جك = ٥٧٧,٢٨٥٤١٦̇ جك

ثم نحول اجزاء الطن المعلومة الى كسر عشرى منه هكذا :

١٤ هندردويتا = ٥٦ كوارترا أى (١٤ × ٤)

يضاف الى الحاصل ٢ كوارتر

∴ ١٤ هندردويتا وكوارتران = ٥٨ كوارترا

∴ ٥٨ كوارترا = (٥٨ ÷ ٨٠) من الطن = ٠,٧٢٥ من الطن

∴ يصبح المقسوم عليه ٦٥,٧٢٥ طنا

ثم نجرى عملية القسمة العشرية التقريبية الى ثلاث منازل عشرية مقربة كما يلى :

٦٥٧٢٥) ٥٧٧٢٨٥٤١٦ (٨,٧٨٣٣ ص عشرى

٥١٤٨٥ الخارج = ١ + ٣ + ١ = ٥

٥٤٧٧ ∴ الخارج = ٨,٧٨٣ جك

٢١٩ = ٨/١٥/٨ جك

٢٢

٢

∴ السعر بالشلنات = ٨/١٧٥ شلنا

المثال ٢ : أوجد الكمية الممكن شراؤها بمبلغ ٨½/٥/٥٧٧ جك اذا كان سعر الطن ٨/١٧٥ شلنا

الحل : أن المطلوب فى هذا المثال هو ايجاد عدد الطنات والاجزاء من الطن الممكن شراؤها وعليه فيجب قسمة المبلغ الكلى على السعر مقربا الى أقرب باوند بصفتها أصغر جزء من الطن وبما أن الطن يحتوى على ٢٢٤٠ باوندا وبما ان الكسر العشرى من الطن فى خارج القسمة يجب ضربه فى ٢٢٤٠ للحصول على أقرب باوند وحيث أن عملية الضرب هذه تتطلب وجود ٥ منازل عشرية غير مقربة أى [٤ (عدد الأرقام الصحيحة فى ٢٢٤٠) + ٠ + ١] فيجب اذاً اجراء عملية القسمة العشرية مقربة الى ٤ منازل عشرية حيث ينتج فى الخارج ٥ منازل عشرية غير مقربة وعلى ذلك فيكون العمل كما يلى :

نحول الاجزاء فى كل عدد الى كسر عشرى هكذا :

شلن ٥ × ٠٥ر٠ = ٢٥ر٠	٨/١٧٥شلنا=٨/١٥/٨ جك
فارذنج ٣٤ × ٠٠١ $\frac{١}{٣}$ ٠٠ر٠ = ٠٣٥ $\frac{٥}{١٢}$ ٠ر٠	شلن ١٥ × ٠٥ر٠ = ٧٥ر٠
٢٨٥ $\frac{٥}{١٢}$ ر٠	بنس ٨ × ٠٠٤ $\frac{١}{٦}$ ٠ر٠ = ٠٣٣ $\frac{١}{٣}$ ر٠
٢٨٥٤١٦ر٠	٧٨٣ $\frac{١}{٣}$ ر٠
∴ يصبح المقسوم ٥٧٧,٢٨٥٤١٦ جك	٧٨٣ر٠

∴ يصبح المقسوم عليه ٨,٧٨٣ جك

٨٧٨٣٣٣٣٣)٥٧٧٢٨٥٤١(٦٥,٧٢٥٠٩

٥٠٢٨٥٤١		
٦٣٦٨٧٤	٠,٧٢٥٠٩	
٢٢٠٤١	٤٢٢	
٤٤٧٤	١٤٥٠٢	
٨٢	١٤٥٠	
٤	٢٩٠	
	١٦٢٤,٢	

∴ الخارج = ٦٥,٧٢٥٠٩ طنا

الخارج = ٢ + ٤ + ١ = ٧

∴ نبقى فى المقسوم عليه ثمانية أرقام معنوية أى بزيادة رقم على عدد أرقام الخارج فيصير ٨,٧٨٣٣٣٣٣ ونستخدم من المقسوم أصغر عدد من الارقام يقبل القسمة على المقسوم عليه وفى هذه الحالة يكون الجزء الواجب استخدامه من المقسوم هو : ٥٧٧,٢٨٥٤١

ثم نحول ٧٢٥٠٩ر٠ من الطن الى باوندات بضربه فى ٢٢٤٠ مقربين الى أقرب باوند فينتج ١٦٢٤ باوندا ونحول الباوندات الى مضاعفات الباوند ويكون الناتج بعد التحويل ٦٥ طنا و ١٤ هندردويتا و كوارترين وهو الكمية الممكن شراؤها

٦ . تمرينات على مطالب الفصل الخامس

تنبيه : على الطالب أن يتمرن على حل معظم المسائل الآتية ليصبح قادراً على حل أمثال هذه المسائل بسرعة ودقة

(١) حول ما يأتى الى كسر عشرى منته من الجنيه الانجليزى فى سطر واحد :

ا	ب	حـ		ى		هـ	
بنس	بنس	بنس	شلن	بنس	شلن	بنس	شلن
٢	٤½	٣	٨	٢¾	٥	٧½	٩
٧	١٠½	١٠	١٠	٧¼	١٩	١١¼	١٤

(٢) حول فى سطر واحد الاعداد الواردة فى المسألة السالفة الى كسر عشرى من الجنيه الانجليزى مؤلف من ٣ منازل عشرية مقربة

(٣) حوّل ما يأتى الى أجزاء الجنيه الانجليزى مقربا الى أقرب فارذنج : —
٠,٣٥٦٨٤ جك ، ٠,٧٩٠٧٤ جك ، ٠,٨٥٢٣٩ جك

(٤) حوّل الأعداد الواردة فى المسألة السالفة فى سطر واحد الى أقرب فارذنج

(٥) حوّل ما يأتى مستخدما أخصر طريقة :

(ا) ٢٠١/٧/٤ جك ، ١١٠٠/١٠/٩½ جك الى عملة مصرية

(ب) ٥١٧,٨٢١ ج . م ، ٠,١٤٥ ج . م « « انجليزية

(حـ) ٧٦٤,٢٥ فرنكا ، ٨,٧٣ فرنكات من الفرنكات المستعملة فى بورصتى مصر الى عملة مصرية أولا وعملة انجليزية ثانيا

(ى) ١٣,٧٨٥ ج . م ، ٧٦/١٨/٧½ جك الى فرنكات مستعملة فى بورصتى مصر

(٦) حقق النتائج السالفة باستخدام جداول التحويل المستعملة فى البنوك*

(٧) حوّل ما يلى باستخدام القيم الأساسية لوحدات النقود (بالطريقة المبينة فى الصفحتين ١٣٤و١٣٥)

---

* الجداول التى تستعملها البنوك وفى مقدمتها البنك الاهلى المصرى وبنك مصر هى جداول التحويل للمؤلف — وقد سلفت الاشارة اليها

(ا) ٧/١٧/٥٤ جك الى عملة فرنسية — وعملة ايطالية — وعملة بلجيكية

(ب) ٢٩٤,٨٥ فلورينا هولنديا الى عملة أمريكية — وعملة يابانية — وعملة دانيماركية

(حـ) ٥٦٢,٩٥ شلنا نمساويا الى عملة انجليزية — وعملة سويسرية — وعملة المانية

(٨) حوّل الاعداد الواردة فى المسألة السالفة باستخدام الطريقة المبينة فى الصفحتين ١٣٥ و ١٣٦

تنبيه : يستحسن الاكتفاء بالمسائل السالفة والاكثار من تحويل النقود الى بعضها البعض تحويلا عمليا عند دراسة موضوع الكامبيو — حيث تستخدم الأسعار التى تكون سائرة عند القيام بعمليات التحويل

ملاحظة : — المطلوب الاجابة على المسائل الآتية باستخدام طرق الضرب العشرى التقريبى والقسمة العشرية التقريبية وباستخدام النسب الواردة فى جداول النسب للمقاييس وضع المؤلف :

(٩) ا — ٣٧٥,٣٥ ياردة الى أمتار وسنتيمترات

ب — ٢٥١,٧٥ متراً الى ياردات وبوصات

حـ — ٢٧٤,٥٠ مترا الى أذرع بلدية — وأذرع اسلامبولية

ء — ١٢٥٧ ميلا انجليزيا الى كيلومترات

هـ — ٥٨ هكتاراً و٧٥ آرا و٤٥ مترا مربعا الى أفدنة وأجزاء الفدان

و — ٢٦٥ فدانا و٨ قراريط و ١٥ سهما الى هكتارات وأجزاء الهكتار

ز — ١٢٤ ايكرا و ٣ تفدنات مربعة و ٦٥ ياردة مربعة الى أفدنة وأجزاء الفدان

(١٠) ا — ٢١٧ أردبا و ٧ كيلات الى كيلولترات ولترات

ب — ١٦ جالونا الى لترات

حـ — ١٢٥ جراما الى دراهم

ء — ١٣٧٥ قنطارا و ١٧ أقة الى طنات وأجزاء الطن

هـ — ٢٦ طولونا نه مترية و ٨ قناطير مترية الى قناطير وأرطال مصرية

و — ١٢ مثقالا و ١٢ قيراطا و ٣ قمحات الى جرامات مقربا الى ٥ منازل عشرية

ز — ٢٤٦,٥٤٨٩٤ جرين تروى الى جرامات مقربا الى ٥ منازل عشرية

(١١) حوّل المسائل السالفة باستخدام النسب التقديرية

(١٢) حوّل ٧ قناطير و ١٤ أقة و ١½ رطل من الموازين المصرية الى موازين سورية مقربا الى أقرب أوقية سورية

(١٣) حوّل ٣ قناطير و ١٥ رطلا و ١½ أقة من الموازين السورية الى قناطير وأرطال مصرية

(١٤) حوّل ٧٢ رطلا وأقة و ٤ أواق و ٥٠ درهما من الموازين السورية الى هندردويتات وأجزاء الهندردويت

(١٥) حول ٤٧٢٫٨٥٠ كيلوجراما الى موازين سورية

(١٦) ما هى زيادة أو نقص ٦٠ أونسات من الدخان عن وزن ٦ أونسات من الفضة بالجرينات (يراعى هنا موازين افواردبيوا وموازين تروى)

(١٧) ما هو المضروب الثابت الواجب استخدامه لتحويل الطنات الكبيرة الى طنات صغيرة

(١٨) اذا علم أن الاحتياطى من الذهب لأحد البنوك يزن ٢٧ طنا و ١٠ هندردويتات و ٣ كوارترات و ٣ باوندات بعيار ⅔ ٠٫٩١٦ وان دار السك البريطانية تسك من ٤٠ باوند تروى ذهب بهذا العيار ١٨٦٩ جنيها انجليزيا فكم تكون قيمة الاحتياطى بالعملة الانجليزية وكم تكون قيمته بالعملة المصرية

(١٩) كم تكون قيمة الاحتياطى بالعملة المصرية مباشرة فى المسألة السالفة اذا علم أن الجنيه المصرى يزن ٨٫٥ جرامات بعيار ٠٫٨٧٥

(٢٠) أوجد الفرق بالبوشلات عن الايكر بين متوسط محصول الحنطة فى بريطانيا العظمى ومتوسط محصولها فى فرنسا لسنة ١٨٩٩ من المعلومات الآتية :

المحصول	المساحة	البلد
٦٥٥٢٩٠٠٠ بوشل	٢٠٠٠٩٨١ ايكرا	بريطانيا العظمى
١٢٨٤١٨٩٢٠ هكتولترا	١٩٤٠٢١٠ هكتارات	فرنسا

(٢١) اشترى تاجر ٧٢٥ كيلوجراما من النيلة بمبلغ ٨٧٦٥ روبية و ٩ آنات و ٨ بايات فما سعر الكيلوجرام الواحد بالعملة الهندية

(٢٢) اشترى تاجر ١٨ طنا و ٧ هندردويتات و ٣ كوارترات و ١٧ باوندا من بضاعة بسعر الطن ١٥٤/٨ شلنا فكم جنيها مصريا دفع ثمنا لها باستخدام السعر الأساسى

(٢٣) باع تاجر ٨٦٥٤ياردة و٢٧ بوصة من قاش فىمدة ١٨٠ يوما فما متوسط ما باعه فى اليوم

(٢٤) أوجد عدد الافدنة التى يمكن شراؤها بمبلغ ٣٧٦٥ ج . م اذا كان سعر الفدان ٧٦,٧٥٠ ج . م مقربا الناتج الى أقرب سهم

(٢٥) أوجد عددالقناطير المصرية المشتراة فى المسألة ٢٢ مقربة الىأقرب رطل وسعر القنطار بالعملة المصرية

(٢٦) اشترى تاجر باسكندرية من تاجر ببيروت ٢٥ قنطارا و٥٧ رطلا (سوريا) من سائل فما عدد الاقات المصرية التى اشتراها وما سعر الاقة بالعملة المصرية اذا علم أن ثمن البضاعة ٣٧٨,٤٥٠ ج . م

(٢٧) بلغت ديون مفلس ٧٦٧٥/١٧/٨ جك واتفق مع دائنيه على أن يدفع لهم ١٨/٥ شلنا فى الجنيه الانجليزى فما قيمة موجوداته

(٢٨) اشترى صانع سبيكة ذهب وزنها ٦٥ مثقالا و٧ قراريط وسبيكة أخرى وزنها ١٧ مثقالا و١٢ قيراطا و٣ قمحات وكلتا السبيكتين من عيار واحد بسعر ٥٨,٣ قرشا المثقال ثم باع السبيكتين معا بموجب فاتورة مدون فيها الوزن بالجرامات بسعر ١٣,١ قرشا الجرام فما نتيجة المعاملة فى هاتين السبيكتين بالعملة المصرية مع العلم بانه يكتفى بذكر الوزن فى الفاتورة مقربا الى ٣ منازل عشرية من الجرام

(٢٩) قبض شخص جنيها انجليزيا ناقصا ووجد أنه يزن ٩٨ جرينا فما قيمة هذا الجنيه بالشلنات والبنسات مقربا الى أقرب فارذنج وما المبلغ الذى يقبضه بالعملة المصرية من وزارة المالية المصرية أو أحد البنوك اذا علم أن أقل وزن لوحدة النقود الانجليزية هو ١٢٢,٥ جرينا

(٣٠) اذا علم أن الباوند = ٤٥٣,٥٩٢٦٥٣ جراما فما هو المضروب الثابت الواجب استخدامه لتحويل طولوناتات (أى طنات مترية) الى طنات انجليزية واجزاء الطن الى أقرب باوند — والمطلوب أيضا وضع جدول لقيم الطنات الانجليزية من ١ الى ٩ بالطولوناتة مقربا الى ٦ منازل عشرية — ثم أوجد بواسطة الجدول الذى تضعه قيمة ١٥,٨٦ طولوناتة و٣٥٨٦ كيلوجراما بالطنات الانجليزية مقربا الى أقرب باوند

---*---

الفصل السادس

طريقة السلسلة

نقسم هذا الفصل الى المطالب الثلاثة الآتية : ١ . شرح طريقة السلسلة ٢ . تطبيق طريقة السلسلة فى الحطيطتين ٣ . تمرينات على طريقة السلسلة

١ . شرح طريقة السلسلة

يطلق هذا الاسم على طريقة حسابية تساعد على اجراء حل مختصر للمسائل التى تحل عادة بواسطة مجموعة مركبة من أجزاء القاعدة الثلاثية البسيطة ، ونظراً الى سهولة استخدام هذه الطريقة فتفضل على أية طريقة أخرى تستخدم لايجاد قيمة مجهول واحد فى المسائل التى تتعدد فيها المعلومات العددية وسميت بطريقة السلسلة لأن الأجزاء المتنوعة للقاعدة الثلاثية التى تحتوى عليها تتبع بعضها بعضا بحلقات هى عبارة عن معادلات متساوية تمثل أولها النتيجة المراد ايجادها ، وسنرى استخدام هذه الطريقة فى موضوع النقود والمعادن الثمينة وموضوع الكامبيو

ولشرح هذه الطريقة نورد المثال الآتى:

المثال ١ : اذا كان ثمن ٥٠٠ ياردة جوخ هو ٢٥٠ جنيها انجليزيا فما ثمن ١٠ أمتار بالعملة المصرية مع العلم بان الياردة = ٠٫٩١٤٣٨٣ من المتر والجنيه الانجليزى = ٩٧٫٥ قرشا

الحل : — نفرض أن س هو الناتج المطلوب ونكتب المعادلات الآتية :

(١) س قرش مصرى = ١٠ أمتار

(٢) ٠٫٩١٤٣٨٣ متر = ١ ياردة

(٣) ٥٠٠ ياردة = ٢٥٠ جك

(٤) ١ جك = ٩٧٫٥ قرشا

نرى أن الطرف الأول من كل معادلة يمثل وحدات من نوع الطرف الثانى من المعادلة السابقة وان الطرف الثانى للمعادلة الأخيرة يمثل وحدات من نوع الطرف الاول للمعادلة الأولى ، ولحل هذه المجموعة من المعادلات نضرب الأطراف

الأولى فى بعضها البعض والأطراف الثانية فى بعضها البعض فينتج لدينا معادلة اجمالية تمكننا من ايجاد قيمة المجهول

س × ٠,٩١٤٣٨٣ × ٥٠٠ × ١ = ١ × ١٠ × ٢٥٠ × ٩٧,٥

∴ س = (٩٧,٥ × ٢٥٠ × ١ × ١٠) / (١ × ٥٠٠ × ٠,٩١٤٣٨٣) من القرش = ٥٣٣,١ قرشا

تحقيق وبرهان هذا الوضع : ينتج لدينا من المعادلات ٢و٣و٤ ما يأتى :

(٥) ١ متر = ١ / ٠,٩١٤٣٨٣ من الياردة

(٦) ١ ياردة = ٢٥٠ / ٥٠٠ من جك

(٧) ١ جك = ٩٧,٥ / ١ من القرش

ونعطى للمعادلة (٦) قيمة الجنيه الانجليزى المعطاة فى (٧) فينتج :

(٨) ١ ياردة = ٢٥٠ / ٥٠٠ × ٩٧,٥ / ١ من القرش

ونضع فى المعادلة (٥) القيمة الناتجة فى المعادلة (٨) فينتج:

(٩) ١ / ٠,٩١٤٣٨٣ × ٢٥٠ / ٥٠٠ × ٩٧,٥ / ١ من القرش

ثم نضع هذه القيمة أخيرا فى المعادلة (١) فينتج ثمن ١٠ أمتار هكذا :

س قرش مصرى = ١٠ × ١ / ٠,٩١٤٣٨٣ × ٢٥٠ / ٥٠٠ × ٩٧,٥ / ١ من القرش

= ٥٣٣,١ قرشا أى ٥,٣٣١ ج.م

نستنتج من حل هذا المثال القاعدة الآتية :

قاعدة طريقة السلسلة : (١) اكتب المعادلة الأولى مركبة من الناتج المراد ايجاده (٢) اكتب بعد ذلك على صورة معادلات المعلومات المختلفة للمسألة بكيفية يمثل فيها الطرف الأول لكل معادلة وحدات من نوع الطرف الثانى المعادلة السابقة ويمثل الطرف الثانى للمعادلة الأخيرة وحدات من نوع المجهول (٣) اقسم حواصل ضرب الأطراف الثانية للمعادلات على حواصل ضرب أطرافها الأولى وخارج القسمة هو الناتج المراد ايجاده

المثال ٢ : اذا كان ثمن بضاعة فى امستردام هو ١٥٦ فلورينا عن كل ١٩٥٠ كيلوجراما فما هو سعر ٤٨٠ باوندا من نفس البضاعة بالشلنات والبنسات فى لندن مع العلم بأن الجنيه الانجليزى = ١٢,٠٥ فلورينا و١١٢ باوندا = ٥٠ ٣/٤ كيلوجراما،

الحل : س شلن = ٤٨٠ باوندا

١١٢ باوندا = ٥٠ ٣/٤ كيلو جراما

١٩٥٠ كيلوجراما = ١٥٦ فلورينا

١٢,٠٥ فلورينا = ٢٠ شلناً

∴ س = $\frac{٤٨٠ \times ٥٠\frac{٣}{٤} \times ١٥٦ \times ٢٠}{١١٢ \times ١٩٥٠ \times ١٢,٠٥}$ من الشلن = ٦,١٠/٢٨ شلنا

المثال ٣ : اذا كانت أجرة شحن ٦٠ باوندا هى $٦\frac{٣}{٤}$ بنسات فما هى أجرة شحن ١٠٠ كيلو جرام مع العلم بانه يعطى لربان الباخرة سماح ٥ ٪ من أجرة الشحن وبان ١١٢ باوندا = $٥٠\frac{٣}{٤}$ كيلو جراما والجنيه الانجليزى = ٢٥,٢٥ فرنكا

الحل : س فرنكات = ١٠٠ كيلو جرام
$٥٠\frac{٣}{٤}$ كيلو جراما = ١١٢ باوندا
٦٠ باوندا = $٦\frac{٣}{٤}$ بنسات
٢٤٠ بنسا = ٢٥,٢٥ فرنكا
١٠٠ فرنك = ١٠٥ فرنكات (بما فيه السماح)

∴ س = $\frac{١٠٠ \times ١١٢ \times ٦\frac{٣}{٤} \times ٢٥,٢٥ \times ١٠٥}{٥٠\frac{٣}{٤} \times ٦٠ \times ٢٤٠ \times ١٠٠}$ من الفرنك = ٢,٧٤ فرنك

وضع آخر لطريقة السلسلة : يمكننا حل المسائل التى تحل بطريقة السلسلة بوضع آخر لهذه الطريقة يتضح من الحل الآتى للمثال الاول واضعين منطوق المسألة أولا

اذا كان ثمن ٥٠٠ ياردة جوخ هو ٢٥٠ جنيها انجليزيا فما ثمن ١٠ أمتار بالقروش المصرية مع العلم بان الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر والجنيه الانجليزى = ٩٧,٥ قرشا

الحل : (١) بما أن المتر = $\frac{١}{٠,٩١٤٣٨٣}$ من الياردة

(٢) وسعر الياردة = $\frac{٢٥٠}{٥٠٠}$ من الجنيه الانجليزى

(٣) والجنيه الانجليزى = $\frac{٩٧,٥}{١}$ من القرش المصرى

∴ (٤) سعر المتر = $\frac{١}{٠,٩١٤٣٨٣} \times \frac{٢٥٠}{٥٠٠} \times \frac{٩٧,٥}{١}$ من القرش

∴ ثمن ١٠ أمتار = ١٠ × $\frac{١ \times ٢٥٠ \times ٩٧,٥}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ٥٠٠ \times ١}$ من القرش

= ٥٣٣,١ قرشا

ويمكن وضع هذه المعادلات على الصورة الآتية :

متر		ياردة	جنيه انجليزى	قرش
٠,٩١٤٣٨٣	=	١		
		٥٠٠	=	٢٥٠
			١	= ٩٧,٥

$$\therefore \text{ثمن ١٠ أمتار} = ١٠ \times \frac{١ \times ٢٥٠ \times ٩٧,٥}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ٥٠٠ \times ١} \text{من القرش} = ٥٣٣,١ \text{ قرشا}$$

أى اننا نضع أولا الوحدة المراد ايجاد قيمتها أو تحويلها وننتهى بوضع الوحدة المراد التحويل اليها ونضع بينهما الوحدات الأخرى ونكوّن معادلات مرتبطة ببعضها البعض بواسطة الأعداد المعلومة فى المثال بحيث يكون الطرف الثانى لكل معادلة من نوع الطرف الأول للمعادلة التالية (أى أن كل معادلة عبارة عن حلقة متصلة بالمعادلة التى تليها) ثم نضرب عدد الوحدات المطلوب ايجاد قيمتها أو تحويلها فى حاصل ضرب الاطراف اليسرى للمعادلات مقسوما على حاصل ضرب أطرافها اليمنى

وننتقل الآن الى بيان استخدام طريقة السلسلة فى مسائل الحطيطتين الداخلية والخارجية وذلك لعلاقتهما الكبيرة بموضوع الكامبيو

---

٢ . تطبيق طريقة السلسلة فى مسائل الحطيطتين
الداخلية والخارجية

(قبل دراسة هذا المطلب نلفت نظر الطالب الى دراسة موضوع الحطيطتين فى أحد فصول الابواب التالية) .

تساعدنا طريقة السلسلة على معرفة القيمة الحالية لورقة مخصومة بالحطيطة الداخلية أو بالحطيطة الخارجية لعدد معلوم من الايام وذلك باستخدام قاسم المعدل ولا يخفى على الطالب انه عندما تكون قيمة الورقة المخصومة معادلة لقاسم معدل الحطيطة المعلوم فالفائدة أو الحطيطة تكون معادلة لعدد الايام المعلومة، فمثلا اذا كانت قيمة الورقة ٩٠٠٠ قرش ومعدل الفائدة أو الحطيطة ٤ ٪ سنويا فتكون فائدة أو حطيطة هذا المبلغ ليوم واحد قرشا واحدا لان قاسم المعدل هو ٩٠٠٠ (أى أن الفائدة $= \frac{٩٠٠٠ \times ١}{٩٠٠٠}$ من القرش = قرشا) وعلى ذلك ففائدة أو حطيطة

هذا المبلغ لمدة ٤٥ يوما هى ٤٥ قرشا الخ ـ وهكذا اذا أردنا أن نوجد القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها ٨٠٠٠ قرش تستحق بعد ٤٧ يوما بمعدل ٤½٪ سنويا فتكون القيمة الحالية التجارية هى: (٨٠٠٠ — ٤٧) من القرش = ٧٩٥٣ قرشا
ولزيادة الايضاح نورد مثالا واحدا على كلا نوعى الحطيطة

المثال ١ : اوجد بواسطة كلتا الحطيطتين القيمة الحالية لورقة قيمتها ٢٥٠ جنيها مصريا تستحق بعد ٥٢ يوما اذا علم أن معدل الحطيطة هو ٤½ ٪ سنويا

(١) الحل بواسطة الحطيطة الخارجية : فى الحطيطة الخارجية نعتبر القاسم قيمة اسمية ، وتوجد القيمة الحالية التجارية بطرح الحطيطة المعادلة لعدد الايام المعلومة من القاسم

س ج . م (قيمة حالية تجارية) = ٢٥٠ ج . م (قيمة اسمية)
٨٠٠٠ ج . م (قيمة اسمية) = ٧٩٤٨ ج م (قيمة حالية تجارية)

$$\therefore \text{س} = \frac{٢٥٠ \times ٧٩٤٨}{٨٠٠٠}$$ من الجنيه = ٢٤٨,٣٧٥ جنيها

(٢) الحل بواسطة الحطيطة الداخلية : فى الحطيطة الداخلية نعتبر القاسم قيمة حالية حقيقية ، وتوجد القيمة الاسمية باضافة الفائدة المعادلة لعدد الايام المعلومة الى القاسم

س ج . م (قيمة حالية حقيقية) = ٢٥٠ ج . م (قيمة اسمية)
٨٠٥٢ ج . م (قيمة اسمية) = ٨٠٠٠ ج . م (قيمة حالية حقيقية)

$$\therefore \text{س} = \frac{٢٥٠ \times ٨٠٠٠}{٨٠٥٢}$$ من الجنيه = ٢٤٨,٣٨٥ جنيها

المثال ٢: على كيفية ايجاد القيمة الاسمية بعد معرفة القيمة الحالية التجارية والقيمة الحالية الحقيقية : — أوجد القيمة الاسمية لورقة لميعاد ٥٢ يوما خصمت بمعدل ٤½ ٪ سنويا اذا علم أن قيمتها الحالية التجارية ٢٤٨,٣٧٥ ج . م وقيمتها الحالية الحقيقية ٢٤٨,٣٨٥ ج . م

الحل : (أولا) بواسطة الحطيطة الخارجية

س جنيه (ق . س) = ٢٤٨,٣٧٥ جنيها (ق . ح . ت)
٧٩٤٨ جنيها (ق . ح . ت) = ٨٠٠٠ جنيه (ق . س)

$$\therefore \text{س} = \frac{٢٤٨,٣٧٥ \times ٨٠٠٠}{٧٩٤٨}$$ من الجنيه = ٢٥٠ جنيها

(ثانيا) بوسطة الحطيطة الداخلية

س جنيه (ق . س) = ٢٤٨,٣٨٥ جنيها (ق . ح . ح)
٨٠٠٠ جنيه (ق . ح . ح) = ٨٠٥٢ جنيها (ق . س)

س = $\frac{٨٠٥٢ \times ٢٤٨,٣٨٥}{٨٠٠٠}$ من الجنيه = ٢٥٠ جنيها

المثال ٣ : أوجد القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها ٢٥٠ ج . م لميعاد ٥٢ يوما اذا كان معدل الحطيطة ½ ٤٪ سنوياً ومعدل العمولة ١٠٠٪

الحل : س جنيه (ق . ح . ت) = ٢٥٠ جنيها (ق . س)
٨٠٠٠ جنيه (ق . س) = ٧٩٤٨ جنيها (ق ح . ت) بدون عمولة
١٠٠٠ جنيه (ق . ح ت) بدون عمولة = ٩٩٩ جنيها (ق . ح . ت) بعمولة

∴ س $\frac{٩٩٩ \times ٧٩٤٨ \times ٢٥٠}{١٠٠٠ \times ٨٠٠٠}$ من الجنيه = ٢٤٨,١٢٧ جنيها

المثال ٤ : قطع تاجر ورقة فى بنك بحطيطة خارجية بمعدل ½ ٤ ٪ سنويا وبعمولة ١٠٠ ٪ وكان صافى ما قبضه ٢٤٨,١٢٧ ج م فما هى قيمة الورقة التى قطعها

الحل : س جنيه (ق س) = ٢٤٨,١٢٧ جنيها (ق . ح . ت) بعمولة
٩٩٩ جنيها (ق . ح . ت) بعمولة = ١٠٠٠ جنيه (ق . ح . ت) بدون عمولة
٧٩٤٨ جنيها (ق . ح . ت) = ٨٠٠٠ جنيه (ق . س)

∴ س = $\frac{٨٠٠٠ \times ١٠٠٠ \times ٢٤٨,١٢٧}{٧٩٤٨ \times ٩٩٩}$ من الجنيه = ٢٥٠ جنيها

المثال ٥ : يراد استبدال ورقة لميعاد ٣ شهور من التاريخ قيمتها ٥٠٠٠ فرنك بورقة أخرى لميعاد ٦٠ يوما من التاريخ والمطلوب معرفة قيمة الورقة المستبدل بها اذا كان معدل الفائدة ٣ ٪ سنويا

الحل : ٩٠ يوما — ٦٠ يوما = ٣٠ يوما الفرق بين الميعادين
∴ س فرنك لميعاد ٦٠ يوما = ٥٠٠٠ فرنك لميعاد ٣ شهور
١٢٠٠٠ فرنك لميعاد ٣ شهور = ١١٩٧٠ فرنكا لميعاد ٦٠ يوما
∴ س = ٤٩٨٧,٥٠ فرنكا

يلاحظ أن هذه المسألة حلت بالحطيطة الخارجية كما تحل غيرها من مسائل الحطيطة في حالة عدم ذكر نوع الحطيطة

---*---

٣٠ تمرينات على طريقة السلسلة

(١) اذا كان ثمن ١٥٠ طنا من الفحم الحجري هو ٤/١٧/٢٧٢ جك فما ثمن شراء ٣٧٥٠ قنطارا مصرياً من الفحم الحجرى بالعملة المصرية اذا علم ان الطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطارا وانه يجب اضافة مصاريف بمعدل ٥ ٪ من الثمن الاصلى

(٢) اذا كان ثمن ٥٠ باوندا من بضاعة فى نيويورك ٧,٨٥ دولارات فما ثمن ٤٧٥ كيلوجراما من نفس البضاعة بالفرنكات في لوزان اذا علم ان الكيلو جرام = ٢,٢٠٤٦٢١ باوند والجنيه الانجليزى يعادل ٤,٨٦ ⅔ دولارات وانه يعادل ٢٥,٢٢ فرنكا وانه يجب اضافة تكاليف بمعدل ٧ ½ ٪

(٣) ثلاثة مستخدمين في قسم البيع لأحد المحال التجارية يقبضون نقوداً بالكيفية الآتية : يأخذ الاول ٥٠ جنيها عند مايأخذ الثانى ٤٥ جنيها ويأخذ الثانى ٢٥ جنيها عند مايأخذ الثالث ١٠٠ جنيها فكم جنيها يقبض الاول عند مايقبض الثالث ١٥ جنيها

(٤) استخدم تاجر غلال أربعة أشخاص فى بيع غلاله : فيبيع الأول ٤٠ أردبا عند مايبيع الثانى ٢٨ أردبا ويبيع الثالث ٥٠ أردباً عند مايبيع الثانى ٣٠ ويبيع الرابع ٦٠ عند مايبيع الثالث ٨٠ فكم أردباً يبيع الاول عند مايبيع الرابع ١٠٠ أردب

(٥) يشتغل ثلاثة عمال فى بناء منزل فاذا علم أن الاول يشتغل فى ٨ ساعات مايشتغله الثانى فى ٥ ساعات والثالث فى ١٠ ساعات مايشتغله الثانى فى ١٥ ساعة فكم ساعة يشتغل الثالث فى عمل يشتغل فيه الاول فى ١٦ ساعة

(٦) اذا علم ان ثمن رطلين من الشاى يعادل ثمن ٥ أرطال من البن وان ثمن ٣ أرطال من البن يعادل ثمن ١٢ رطلا من السكر وان ثمن ثلاثة أرطال من الشاى والبن والسكر (رطل من كل صنف) هو ١٨ ¾ قرشا فما ثمن الرطل من كل صنف

(٧) اذا كان ثمن ٧ قناطير و٨ أرطال سورية من بضاعة فى بيروت ١٧٥,٢٥ ليرة سورية ذهبا فما ثمن ٤٥ قنطارا و١٧ أقة من الموازين المصرية من هذه البضاعة بالعملة المصرية اذا علم ان الاقة المصرية = ٠,٩٧٣٤٤ من الاقة السورية وان الليرة السورية تعادل ٢٠ فرنكا وان مصاريف نقل البضاعة من بيروت الى مصر ورسومها

الجمركية وخلافها تبلغ ٢٢ ٪ من الثمن الاصلى

(٨) اذا علم أنه يسك ٦٦ شلنا من الباوند تروى من الفضة التى تحتوى على ١١ أونسا و٢ بنى ويت فضة صافية وان ١٠٠ فرنك سويسرى تزن ٤٦١ جراماً من الفضة بعيار ٩/١٠ فما قيمة ٢٠ شلنا بالفرنكات السويسرية مقربة الى منزلة عشرية واحدة مع العلم بأن الجرام = ١٥,٤٣٢٣٤٩ جرين تروى

(٩) اذا كان سعر قنطار القطن فى بورصة الاسكندرية ٣٨,٦٥ ريالا فما ثمن ٧٥٠ هندردويتا من القطن فى بورصة ليفربول بالعملة الانجليزية مع العلم بأن تكاليف شحن القنطار من اسكندرية الى ليفربول ١,٢٥ ريال وان القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا والجنيه الانجليزى = ٩٧ ١/٢ قرشا

(١٠) اذا كان سعر الطن من بذرة القطن فى هل هو ٩ ٧/٢٦ جك فكم يجب أن يكون ثمن ٢٥٠ أردبا من البذرة فى اسكندرية (بالعملة المصرية) قياسا على تسعيرة هل مع العلم بأن الاردب يزن ٢٧٠ رطلا والطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطارا والجنيه الانجليزى = ٩٧ ١/٢ قرشا وان تكاليف الشحن ١٩ قرشا عن الاردب

(١١) أوجد بواسطة كلتا الحطيطتين القيمة الحالية لكمبيالة قيمتها ٤٠٠ جنيه تستحق بعد ٦٥ يوما اذا علم أن معدل الحطيطة ٩ ٪ سنويا

(١٢) أوجد القيمة الاسمية لكمبيالة لميعاد ٧٠ يوما قطعت بمعدل ٥٪ سنويا اذا علم أن قيمتها الحالية التجارية ٧١٣ جنيها

(١٣) أوجد القيمة الاسمية لكمبيالة تستحق بعد ٩٠ يوما اذا علم أن قيمتها الحالية الحقيقية ٥٠٠ جنيه ومعدل الحطيطة ٦٪ سنويا

(١٤) أوجد القيمة الحالية التجارية لكمبيالة قيمتها ٤٠٠ جنيه تستحق بعد ٦٥ يوما اذا علم أن معدل الحطيطة ٩٪ سنويا ومعدل العمولة ٠.١ ٪

(١٥) قطع تاجر كمبيالة فى بنك بحطيطة خارجية بمعدل ٤٪ سنويا وبعمولة ٠.١ ٪ وكان صافى ما قبضه ٧٨١,٢٠٠ جنيها ومدة الحطيطة ٩٠ يوما فما هى قيمة الورقة التى قطعها

(١٦) يراد استبدال ورقة تجارية لميعاد ٣ شهور من تاريخها قيمتها ١٥٠٠ جنيه بورقة أخرى لميعاد ٦٠ يوما من التاريخ والمطلوب معرفة قيمة الورقة المستبدل بها اذا كان معدل الفائدة ٣٪ سنويا

ملاحظة : فى حالة عدم ذكر نوع الحطيطة يفهم ان المراد الحطيطة الخارجية كما فى المسألة السالفة وغيرها من المسائل

(١٧) ما هى القيمة بالاطلاع لورقة قيمتها ٢٥٠٠ فرنك لميعاد ٣ شهور (٨٥ يوما ٤٪) — (يلاحظ أن العبارة المنحصرة بين قوسين تشير الى أنه يجب اعتبار مدة ٣ شهور معادلة لمدة ٨٥ يوما فى حساب الحطيطة بدلا من حسابها على أساس ٩٠ يوما فى مقابل خصم خمسة أيام المسافة وكثيرا ما ترد هذه العبارة فى مسائل امتحانات الالتحاق بوظائف البنك العثمانى — فليلاحظها الطالب فى المسائل التى ترد فيها)

(١٨) ما هى القيمة المعادلة لكمبيالة خارجية قيمتها ١٠٠٠ جك تستحق بعد ٣ شهور من تاريخها اذا أريد استبدالها بكمبيالة أخرى تستحق بعد ٤٥ يوما من التاريخ بفائدة ٤٪ سنويا (امتحانات البنك العثمانى)

(١٩) يراد استبدال ورقة اطلاع قيمتها ٢٣٨٣٠ فرنكا بورقة لميعاد ٣ شهور (فائدة ٨٥ يوما بمعدل ٣٪ سنويا) فما هي قيمة الورقة الجديدة (امتحانات البنك العثمانى)

(٢٠) ما هى القيمة المعادلة لورقة خارجية قيمتها ٥٠٠٠ جك لميعاد ٣ شهور من التاريخ اذا أريد استبدالها بورقة أخرى لميعاد ٦٠ يوما من التاريخ بفائدة ٣٪ سنويا (البنك العثمانى)

(٢١) ماهى قيمة ورقة لميعاد ٣ شهور تعادل ورقة لميعاد ٥ أيام من الاطلاع قيمتها ٢٥٠٠٠ فرنك (فائدة ٨٠ يوما و٤½٪ سنويا) (من امتحانات البنك العثمانى)

(٢٢) يراد استبدال ورقة اطلاع قيمتها ٧٢٠٠ فرنك بورقة لميعاد ٣ شهور فما قيمة الورقة المستبدل بها مع العلم بأن معدل الحطيطة ٢½٪ سنويا وأنه يجب حسابها على أساس ٨٥ يوما (البنك العثمانى) — وكم تكون القيمة اذا أريد ايجادها بالحطيطة الداخلية

(٢٣) ورقة تجارية قطعت بالحطيطة الخارجية فى ٢٥ سبتمبر بمعدل ٣٪ سنويا وكان صافى قيمتها ٣٦٦٦,٢٠ فرنكا فما هى قيمتها الاسمية اذا كان استحقاقها ٩ نوفبر

(٢٤) استبدل ورقه قيمتها ١١٨٢٠ قرشا تستحق بعد ٤٥ يوما بورقه تستحق بعد ٩٠ يوما مع العلم بأن معدل الحطيطة الخارجية ٦٪ سنويا

الفصل السابع

حساب الزمن

تنقسم العمليات الحسابية الخاصة بالزمن الى نوعين . العمليات ذات الآجال القريبة وهى التى تكون آجالها سنة أو أقل والعمليات ذات الآجال البعيدة وهى التى تزيد آجالها على سنة وعليه فيجب البحث عن الطرق الواجب اتباعها فى ايجاد نتائج الزمن الخاصة بكلا هذين النوعين وقد جرت العادة فى بعض المعاملات التجارية والمالية أن توجد نتائج الزمن بطريقة تقريبية وذلك باستخدام طرائق الأعداد المنتسبة المركبة اذا كانت آجال هذه المعاملات طويلة وبحساب الزمن بالضبط اذا كانت الآجال قريبة

وسنقسم بحثنا فى هذا الفصل الى المطالب الخمسة الآتية :

١ . ايجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة والقريبة بطريقة تقريبية (أى بطريقة الأعداد المنتسبة المركبة) ٢ . ايجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال القريبة بالضبط ٣ . ايجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة بالضبط ٤ . ايجاد نتائج الزمن البعيد والقريب باستخدام الجداول المصرفيـة ٥ . تمرينات على هذا الفصل

١ . ايجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة والقريبة بطريقة تقريبية

أن النتائج التى نحصل عليها فى هذه الحالة تكون تقريبية فيما يختص بنتائج الايام فقط وأساسها طرق جمع وطرح الاعداد المنتسبة المركبة كما سنرى فيما يلى :

(١) أمثلة على العمليات ذات الآجال البعيدة

المثال ١ : اذا علم أن تاريخ تحرير سند ما هو ١٧ مايو سنة ١٩١٤ وان هذا السند سدد بعد مضى ٥ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوما فما هو تاريخ السداد

الحل : أن الناتج المطلوب ايجاده فى هذا المثال يوجد بواسطة جمع الاعداد

المتنسبة المركبة ، أى باضافة المدة التى مكثها السند الى تاريخ تحريره ، ولجعل تاريخ التحرير عددا منتسبا مركبا لاجراء العمل بطريقة جمع الاعداد المنتسبة المركبة نستبدل الشهر المعلوم من التاريخ بكامة شهر ثم نحول التاريخ المعلوم الى عدده الحقيقى من السنين والشهور والايام ، واذا أمعنا النظر فى حقيقة تاريخ التحرير فنرى أنه يعادل ١٩١٣ سنة و ٤ شهور و١٧ يوما بعد التاريخ الميلادى ،أى أن سنة ١٩١٣ انقضت وانقضى بعدها أربعة شهور وهى يناير وفبراير ومارس وابريل (وهى من شهور السنة التالية أى سنة ١٩١٤)وكتب السندفى اليوم السابع عشر بعد هذه الشهور الاربعة (الذى هو ١٧ مايو)

	يوم	شهر	سنة
.·. يكون العدد الأصلى فى الجمع هو	١٧	٤	١٩١٣
ويكون العدد المضاف هو	١٨	٧	٥
ويكون حاصل الجمع هو	٥	٠	١٩١٩

أى أن الناتج هو ١٩١٩ سنة و٥ أيام بعد التاريخ الميلادى وحيث أن انقضاء ١٩١٩سنة بعد التاريخ الميلادى هو بمثابة حلول سنة ١٩٢٠ فتكون السنة التى سدد فيها السند هى سنة ١٩٢٠والخمسة الايام هى الخمسة الايام الاولى من أول شهر فى سنة ١٩٢٠أى ٥ يناير وعليه فيكون تاريخ السداد هو ٥ يناير سنة ١٩٢٠

ملاحظة : أن تحويل التاريخ المعلوم أو التواريخ المعلومة فى مسائل الزمن بهذه الكيفية هى الطريقة المنطقية ولكن توجد طريقة أخرى اصطلاحية تؤدى الناتج عينه وهى أسهل استخداما من طريقة التحويل هذه ، ذلك أن نبقى السنين والايام كما هى ونستبدل الشهور بالأعداد التى ترمز اليها ، فمثلا شهر يناير يستبدل بالعدد ١ لأنه الشهر الاول من السنة وشهر فبراير بالعدد ٢ وهكذا الى شهر دسمبر فيستبدل بالعدد ١٢ لانه الشهر الثانى عشر من السنة ، ففى المثال الذى لدينا اذاً نجرى العمل كما يلى :

	يوم	شهر	سنة
١٧ مايو سنة ١٩١٤ =	١٧	٥	١٩١٤
المدة التى مكثها السند =	١٨	٧	٥
.·. تاريخ السداد =	٥	١	١٩٢٠ وهو ٥ يناير سنة ١٩٢٠

الايضاح : بعد أن حولنا تاريخ التحرير الى سنين وشهور وأيام بالطريقة

الاصطلاحية التى ذكرناها في الملاحظة أضفنا مدة السند بطريقة جمع الاعداد المتنسبة المركبة وحولنا الناتج من الايام والشهور والسنين الى التاريخ الاصطلاحى وهو خمسة الايام الاولى من الشهر الاول من سنة ١٩٢٠ أى ٥ يناير ١٩٢٠

المثال ٢ : أوجد المدة التى مكثها سند مؤرخ ١٧ مايو سنة ١٩١٤ وسدد في ٥ يناير سنة ١٩٢٠

الحل : بالطريقة الاصطلاحية

	يوم	شهر	سنة	
٥ يناير ١٩٢٠ =	٥	١	١٩٢٠	المطروح منه
١٧ مايو ١٩١٤ =	١٧	٥	١٩١٤	المطروح
∴ المدة المطلوبة =	١٨	٧	٥	الباقى

الايضاح : حولنا كلا العددين الى سنين وشهور وأيام وطرحنا العدد الاصغر من الاكبر والباقى وهو ٥ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوماً هو المدة المطلوب ايجادها

ملاحظة : اذا كان ناتج الشهور صفرا فى حاصل الجمع فيكون الشهر هو دسمبر من السنة السابقة للسنة الناتجة فى حاصل الجمع كما يتضح من المثال الآتى

المثال ٣ : أوجد تاريخ الاستحقاق لسند مؤرخ ١٢ فبراير سنة ١٩١٥ ويستحق بعد ٣ سنوات و ١٠ شهور و ١٥ يوما

	يوم	شهر	سنة
الحل : ١٢ فبراير سنة ١٩١٥ =	١٢	٢	١٩١٥
مدة السند =	١٥	١٠	٣
الناتج =	١٨	٠	١٩١٩

أى أن تاريخ الاستحقاق هو ٢٧ دسمبر سنة ١٩١٨ ذلك لان التاريخ الصفرى من سنة ما هو الشهر الاخير أو الشهر الثانى عشر (أى دسمبر) من السنة التى قبلها ، كذلك اذا كان ناتج الايام صفرا فيكون اليوم هو آخر يوم من الشهر السابق للشهر الناتج فى حاصل الجمع ، فلو فرضنا أن حاصل الجمع فى مثال ما هو

يوم شهر سنة
٠ ٤ ١٩١٦ فيكون التاريخ المطلوب ايجاده هو آخر الشهر الثالث من سنة ١٩١٦ أى آخر مارس سنة ١٩١٦ بدلا من أن نقول صفر الشهر الرابع من سنة ١٩١٦ أو صفر شهر ابريل ١٩١٦

ملاحظة : يستحسن فى حل الامثلة الشبيهة بالمثال الثالث أن يوضع فى ناتج الشهور العدد ١٢ بدلا من صفر وذلك لسهولة معرفة الناتج ، فمثلا لوجعلنا الناتج

يوم ٢٧ شهر ١٢ سنة ١٩١٨ لعلمنا حالا أن التاريخ هو ٢٧ دسمبر سنة ١٩١٨، وكذلك فى حالة الايام اذا كان المجموع ٣٠ يوما فيترك العدد ٣٠ فى ناتج الايام فمثلا بدلا من الناتج يوم ١ شهر ٤ سنة ١٩١٦ كان لدينا يوم ٣٠ شهر ٣ سنة ١٩١٦ لعلمنا حالا ان التاريخ هو آخر مارس سنة ١٩١٦

(٢) أمثلة على العمليات ذات الآجال القريبة (أى الآجال التى يقل كل منها عن سنة)

مثال : سند مؤرخ ٧ مارس سنة ١٩١٧ ويستحق بعد مضى ٨ شهور و ٢٨ يوما فما هو تاريخ استحقاقه

		يوم	شهر	سنة
الحل: ٧ مارس سنة ١٩١٧	=	٧	٣	١٩١٧
مدة السند	=	٢٨	٨	—
الناتج	=	٥	٠	١٩١٨

أو ٥ ١٢ ١٩١٧ كما ورد فى الملاحظة للمثال الثالث

ويكون التاريخ المطلوب ايجاده هو ٥ دسمبر ١٩١٧

وتستخدم فى حل الأمثلة الاخرى نفس الطريقة المتبعة فى الامثلة للعمليات ذات الآجال القريبة

---

٢. ايجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال القريبة بالضبط

المثال ١ : سند مؤرخ ٢٥ مايو ويستحق بعد ١٢٧ يوما فما هو تاريخ الاستحقاق

يوم

الحل : ١٦ الباقى من شهر مايو

٣٠ شهر يونيه

٣١ « يوليه

٣١ « اغسطس

١٩ العدد الواجب اضافته من شهر سبتمبر (وهو المتمم الحسابى)

١٢٧

∴ تاريخ الاستحقاق هو ١٩ سبتمبر

الايضاح : أضفنا الأيام باعتبار العدد الحقيقى من الأيام لكل من الشهور التالية لشهر مايو الى أن قرب المجموع من ١٢٧ يوما وعندئذ بحثنا عن المتمم الحسابى أى العدد الواجب اضافته من شهر سبتمبر فوجدنا أنه ١٩ وعليه فتاريخ الاستحقاق هو ١٩ سبتمبر

المثال ٢ : أوجد عدد الايام من ١٥ مايو الى ١٩ سبتمبر

يوم

الحل : ١٦ الباقى من شهر مايو

٣٠ شهر يونيه

٣١ « يوليه

٣١ « اغسطس

١٩ أيام سبتمبر

١٢٧ الايام المطلوب ايجادها

المثال ٣ : أوجد تاريخ الاستحقاق لكمبيالة مؤرخة فى ١٢ يوليه سنة ١٩٢٠ وتستحق بعد ٧ شهور

	يوم	شهر	سنة
الحل . تاريخ السند =	١٢	٧	١٩٢٠
مدة « =	—	٧	—
الناتج =	١٢	٢	١٩٢١ أى ١٢ فبراير سنة ١٩٢١

ملاحظة : اذا كانت المدة الواجب اضافتها شهورا فقط فتضاف بطريقة جمع الاعداد المتقسبة المركبة وكما هو موضح فى المثال أعلاه أما اذا كانت المدة شهورا وأياما معا فهناك طريقتان :

الطريقة الأولى : تضاف الشهور أولا كما فى المثال المذكور ثم تضاف الأيام الى الناتج بالضبط واليك بيان ذلك فى المثال الآتى :

المثال ٤ : اوجد تاريخ الاستحقاق لسند مؤرخ فى ١٢ يوليه سنة ١٩٢٠ ويستحق بعد ٧ شهور و ٢٥ يوما

	يوم	شهر	سنة
الحل : تاريخ السند =	١٢	٧	١٩٢٠
المدة (شهور) =	٠	٧	٠
الناتج =	١٢	٢	١٩٢١ = ١٢ فبراير سنة ١٩٢١

ثم نضيف الى هذا الناتج ٢٥ يوما كما يلى :

يوم	
١٦	الباقى من فبراير لأن هذا الشهر = ٢٨ يوما
٩	الأيام الواجب اضافتها من شهر مارس
٢٥	يوما المدة المضافة

∴ التاريخ المطلوب هو ٩ مارس سنة ١٩٢١

الطريقة الثانية : تضاف المدة المعلومة من شهور وأيام الى التاريخ المعلوم بصفتها أياما يراعى فى اضافتها اختلاف عدد أيام كل شهر عن غيره ولنا فى ذلك حلان كما يلى :

الحل الاول : تحول المدة الى أيام وتضاف كما فى حل المثال الوارد فى ص ١٨١

المدة المطلوب اضافتها = ٧ أيام + ٣٠ يوما + ٢٥ يوما = ٢٣٥ يوما

يوم				
١٩	الأيام الباقية من يوليه ١٩٢٠			
٣١	أيام	شهر	اغسطس	«
٣٠	«	«	سبتمبر	«
٣١	«	«	اكتوبر	«
٣٠	«	«	نوفمبر	«
٣١	«	«	دسمبر	«
٣١	«	«	يناير	١٩٢١
٢٨	«	«	فبراير	«
٤	«	«	مارس	« الواجب اضافتها بصفتها متمما حسابيا
٢٣٥	وعليه فيكون تاريخ الاستحقاق ٤ مارس ١٩٢١ بدلا من ٩ مارس ١٩٢١			

الحل الثانى : يوجد تاريخ الاستحقاق بالتقريب بواسطة جمع الأعداد المنتسبة المركبة ثم يعمل حساب فرق الايام الزائدة والناقصة لكل شهر يتخلل المدة المضافة

	يوم	شهر	سنة
تاريخ السند (١٢ يوليه ١٩٢٠) =	١٢	٧	١٩٢٠
المدة الواجب اضافتها =	٢٥	٧	—
الناتج بالتقريب =	٧	٣	١٩٢١
يطرح ٣ أيام أى (٥ — ٢) =	٣	—	—
الناتج بالضبط =	٤	٣	١٩٢١

∴ يكون تاريخ الاستحقاق كما فى الحل الأول ٤ مارس ١٩٢١

الايضاح : بعد ايجاد تاريخ الاستحقاق بالتقريب نطرح منه صافى الايام الزائدة وهذا يعادل عدد الأيام الزائدة لشهور يوليه واغسطس واكتوبر ودسمبر سنة ١٩٢٠ ويناير ١٩٢١ ناقصا يومى النقص لفبراير ١٩٢١ كما هو مبين فى الحل وباقى الطرح يكون تاريخ الاستحقاق المطلوب

---

٣. ايجاد نتائج الزمن للعمليات ذات الآجال البعيدة بالضبط

يراعى فى هذه الحالة ما روعى فى الحالة الثانية السالفة

المثال ١ : ما هو تاريخ السداد لسند حرّر فى ١٧ مايو سنة ١٩١٤ وسدّد بعد مضى ٥ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوما

الحل : توجد طريقتان : الاولى اضافة السنين والشهور اضافة أعداد منتسبة مركبة واضافة الأيام بالضبط ، الثانية اضافة الشهور والأيام بالضبط

الحل بالطريقة الاولى :	يوم	شهر	سنة
تاريخ السند =	١٧	٥	١٩١٤
المدة (سنين وشهور) =	٠	٧	٥
	١٧	١٢	١٩١٩

ثم نضيف الى هذا الناتج ١٨ يوما هكذا : ١٧ ديسمبر ١٩١٩ + ١٨ يوما = ٤ يناير ١٩٢٠

الايضاح : يشبه حل هذا المثال الحل الذى اتبعناه فى المثال الرابع من المطلب الثانى وذلك اننا عاملنا السنين والشهور فيه كما عاملنا الشهور فى المثال الرابع وعاملنا اضافة الايام فيه كما عاملناها فى ذاك المثال

الحل بالطريقة الثانية : يوم شهر سنة
تاريخ السند (١٧مايو ١٩١٤)= ١٧ ٥ ١٩١٤
المدة (سنين وشهور وأيام)= ١٨ ٧ ٥
الناتج بالتقريب = ٥ ١ ١٩٢٠
نطرح ٥ أيام = ٥ . .
الناتج بالضبط = . ١ ١٩٢٠

الايضاح : بعد ايجاد تاريخ السداد بالتقريب نطرح منه صافى الأيام الزائدة وهذا يعادل عدد الأيام الزائدة لشهور مايو ويوليه واغسطس واكتوبر ودسمبر فقط (دون وجود أيام ناقصة لعدم وجود شهر فبراير) وباقى الطرح هو تاريخ السداد المطلوب

∴ يكون تاريخ السداد المطلوب صفر يناير ١٩٢٠ أو ٣١ دسمبر ١٩١٩
ملاحظة : يمكن تحقيق صحة هذا الناتج كما يلى :

يوم شهر سنة
تاريخ السند = ١٧ ٥ ١٩١٤
السنين الواجب اضافتها = . . ٥
الناتج بعد اضافة السنين = ١٧ ٥ ١٩١٩ أى ١٧ مايو سنة ١٩١٩
١٧ مايو ١٩١٩ + ٢٢٨ يوما = ٣١ دسمبر ١٩١٩

عدد الأيام الممثلة للشهور والايام الواجب اضافتها = ٢٢٨ يوما ، وباضافة ٢٢٨ يوما الى ١٧ مايو ١٩١٩ كما فى الحل الأول للطريقة الثانية فى الصفحة ١٨٠ ينتج ٣١ دسمبر ١٩١٩

المثال ٢ : على ايجاد المدة التى تمثل الفرق بين تاريخين

ولهذا الغرض نضرب مثالين منفصلين أحدهما يحتوى على التاريخين الموجودين فى الحل بالطريقة الأولى فى ص ١٨١ والآخر يحتوى على التاريخين الموجودين فى الحل بالطريقة الثانية فى هذه الصفحة

المثال ١ : أوجد المدة التى مكثها سند مؤرخ فى ١٧ مايو ١٩١٤ وسدّد فى ٤ يناير ١٩٢٠ ، بصرف النظر عما تحويه الشهور الناتجة وايجاد فرق الأيام بالضبط

يوم شهر سنة
الحل : تاريخ سداد السند (٤ يناير ١٩٢٠) ٤ ١ ١٩٢٠
تاريخ كتابة « (١٧ مايو ١٩١٤) ١٧ ٥ ١٩١٤
١٧ ٧ ٥
وبما أن دسمبر ٣١ يوما فنضيف يوما ١ . .
١٨ ٧ ٥

أى أن الأيام من ١٧ دسمبر الى ٤ يناير = ١٨ يوما

ملاحظة : يمكن اتباع الحل الآتى

	يوم	شهر	سنة
من ١٧ مايو ١٩١٤ الى ١٧ مايو ١٩١٩ =	٠	٠	٥
من ١٧ مايو ١٩١٩ الى ١٧ دسمبر ١٩١٩ =	٠	٧	٠
من ١٧ دسمبر ١٩١٩ الى ٤ يناير ١٩٢٠ =	١٨	٠	٠
∴ المدة كلها	١٨	٧	٥

المثال ٢ : أوجد المدة التى مكثها سند مؤرخ فى ١٧ مايو ١٩١٤ وسدد فى ٣١ دسمبر ١٩١٩ مع مراعاة عدد الأيام بالضبط للمدة الكسرية كلها الناتجة (بالشهور والأيام على السواء)

	يوم	شهر	سنة
الحل : تاريخ سداد السند (٣١ دسمبر ١٩١٩) =	٣١	١٢	١٩١٩
« كتابة « (١٧ مايو ١٩١٤) =	١٧	٥	١٩١٤
الناتج التاريخى بالتقريب =	١٤	٧	٥
يضاف ٤ أيام زائدة =	٤	٠	٠
	١٨	٧	٥

الايضاح : وجد الفرق بطريقة طرح الأعداد المنتسبة المركبة ثم أضيف الى الفرق صافى الايام للشهور الزائدة وهى مايو ويوليه وأغسطس واكتوبر وعددها ٤

ملاحظة : يمكننا أن نستخدم فى الاجابة على هذه المسألة الحل الآتى :

	يوم	سنة
من ١٧ مايو ١٩١٤ الى ١٧ مايو ١٩١٩ =	٠	٥
من ١٧ مايو ١٩١٩ الى ٣١ دسمبر ١٩١٩ أى (١٤+٣٠+٣١+٣١+٣٠+٣١+٣٠+٣١) =	٢٢٨	٠
المدة كلها	٢٢٨	٥

∴ المدة كلها = ٥ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوماً

ملاحظة : ان وجود نتائج الزمن بالضبط للعمليات البعيدة الأجل يقصد به ايجاد عدد السنين الصحيحة اولا ثم عدد الأيام بالضبط للمدة الكسرية الباقية كما هو مبين فى الحلين الواردين فى المثال (٢) الذى نحن بصدده ، واذا أردنا معرفة عدد الأيام للمدة كلها حولنا السنين والايام فى الناتج الى أيام وعليه فيكون عدد الأيام فى المثال الذى لدينا ٥ × ٣٦٥ يوما + ٢٢٨ يوما = ٢٠٥٣ يوما

٤ . ايجاد نتائج الزمن البعيد والقريب باستخدام الجداول المصرفية

يستخدم الحسبة فى المصارف والمحال التجارية جداول لايجاد الزمن بالايام والشهور ، والى الطالب أشهر هذه الجداول وكيفية استخدامها فى ايجاد نتائج الزمن البعيد والقريب ، ونقسم هذه الحالة لزيادة الايضاح الى جزءين ١ . حساب الزمن بالأيام و ٢ . حساب الزمن بالشهور والأيام

١ . كيفية حساب الزمن بالأيام : توجد لحساب الزمن بالأيام جداول تختلف بالترتيب وتتفق بالطريقة والنتائج واليك صورة أشهرها وكيفية استعماله

جدول الايام

(من يوم معلوم فى الشهر الأول الى نفس اليوم فى الشهر الآخر)

عدد الأيام من شهر	الى نفس اليوم من شهر											
	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	دسمبر
يناير ...	٣٦٥	٣١	٥٩	٩٠	١٢٠	١٥١	١٨١	٢١٢	٢٤٣	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤
فبراير ...	٣٣٤	٣٦٥	٢٨	٥٩	٨٩	١٢٠	١٥٠	١٨١	٢١٢	٢٤٢	٢٧٣	٣٠٣
مارس ...	٣٠٦	٣٣٧	٣٦٥	٣١	٦١	٩٢	١٢٢	١٥٣	١٨٤	٢١٤	٢٤٥	٢٧٥
ابريل ...	٢٧٥	٣٠٦	٣٣٤	٣٦٥	٣٠	٦١	٩١	١٢٢	١٥٣	١٨٣	٢١٤	٢٤٤
مايو ...	٢٤٥	٢٧٦	٣٠٤	٣٣٥	٣٦٥	٣١	٦١	٩٢	١٢٣	١٥٣	١٨٤	٢١٤
يونيه ...	٢١٤	٢٤٥	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤	٣٦٥	٣٠	٦١	٩٢	١٢٢	١٥٣	١٨٣
يوليه ...	١٨٤	٢١٥	٢٤٣	٢٧٤	٣٠٤	٣٣٥	٣٦٥	٣١	٦٢	٩٢	١٢٣	١٥٣
أغسطس...	١٥٣	١٨٤	٢١٢	٢٤٣	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤	٣٦٥	٣١	٦١	٩٢	١٢٢
سبتمبر ...	١٢٢	١٥٣	١٨١	٢١٢	٢٤٢	٢٧٣	٣٠٣	٣٣٤	٣٦٥	٣٠	٦١	٩١
اكتوبر...	٩٢	١٢٣	١٥١	١٨٢	٢١٢	٢٤٣	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٥	٣٦٥	٣١	٦١
نوفمبر ...	٦١	٩٢	١٢٠	١٥١	١٨١	٢١٢	٢٤٢	٢٧٣	٣٠٤	٣٣٤	٣٦٥	٣٠
دسمبر ...	٣١	٦٢	٩٠	١٢١	١٥١	١٨٢	٢١٢	٢٤٣	٢٧٤	٣٠٤	٣٣٥	٣٦٥

ايضاح هذا الجدول : ان الأعداد الموجودة فى هذا الجدول تمثل عدد الأيام المنحصرة بين يوم معلوم من أحد الشهور الموجودة فى العمود الأول وبين نفس اليوم من أحد الشهور الموجودة فى كل عمود من الأعمدة التالية

فمثلا العدد ٣١ الموجود فى أعلى العمود الثانى من أعمدة الأعداد يمثل عدد الايام من أول يناير الى أول فبراير أو يمثل المدة من ٢ أو ٣ أو ٤ الخ من شهر يناير الى ٢ أو ٣ أو ٤ الخ من شهر فبراير

كيفية استعمال الجدول : تتضح من الأمثلة الآتية وحلولها

المثال ١ : أوجد عدد الأيام من ١٨ مارس الى ١٨ نوفمبر من سنة ١٩٣٠

الحل : نبحث عن العدد الموجود فى السطر الموجود فيه شهر مارس (أى الشهر الاول) وفى العمود الموجود فيه شهر نوفمبر (أى الشهر التالى فى التاريخ) فنجد ٢٤٥ يوما وهو المدة المطلوبة

المثال ٢ : أوجد عدد الايام من ١٨ مارس الى ٢٩ نوفمبر من سنة ١٩٣٠

الحل : نبحث عن عدد الايام من ١٨ مارس الى ١٨ نوفمبر كما فى المثال الأول ثم نضيف الى العدد الموجود فرق الأيام بين ١٨ نوفمبر و٢٩ نوفمبر وذلك كما يأتى:

عدد الايام من ١٨ مارس الى ١٨ نوفمبر = ٢٤٥ يوما
« « ١٨ نوفمبر « ٢٩ « = ١١ «

∴ « « ١٨ مارس « ٢٩ « = ٢٥٦ « المدة المطلوب ايجادها

المثال ٣ : أوجد عدد الايام من ٤ مايو سنة ١٩٢٦ الى ٢٥ ابريل سنة ١٩٢٧

الحل : من ٤ مايو الى ٤ ابريل = ٣٣٥ يوما (فى سطر مايو وعمود ابريل)
« ٤ ابريل الى ٢٥ ابريل = ٢١ يوما

∴ من ٤ مايو الى ٢٥ ابريل = ٣٥٦ يوما وهو الناتج المطلوب معرفته

المثال ٤ : أوجد عدد الايام من ١٢ يوليه سنة ١٩٢٦ الى ١٩ اكتوبر سنة ١٩٢٧

الحل: من ١٢ يوليه ١٩٢٦ الى ١٢ يوليه ١٩٢٧ = ٣٦٥ يوما (سطر يوليه وعمود يوليه)
من ١٢ يوليه ١٩٢٧ الى ١٢ اكتوبر ١٩٢٧ = ٩٢ يوما (سطر يوليه وعمود اكتوبر)

من ١٢ يوليه ١٩٢٦ الى ١٢ اكتوبر ١٩٢٧ = ٤٥٧ يوما المجموع
والفرق بين ١٩ اكتوبر و١٢ اكتوبر هو ٣ أيام

∴ المدة من ١٢ يوليه ١٩٢٦ الى ١٩ اكتوبر ١٩٢٧ = ٤٥٤ يوما الباقى وهو المطلوب

ملاحظة : اذا كانت السنة كبيسة فيجب اضافة يوم واحد الى الناتج فى حالة ما ذا كان شهر فبراير داخلا ضمن المدة المطلوب ايجادها كما يتضح من المثال الآتى

المثال ٥ : أوجد المدة من ٧ سبتمبر سنة ١٩١٥ الى ١٥ ابريل سنة ١٩١٦

الحل : من ٧ سبتمبر ١٩١٥ الى ٧ ابريل ١٩١٦ = ٢١٢ يوما

من ٧ ابريل ١٩١٦ الى ١٥ ابريل ١٩١٦ = ٨ أيام

وحيث أن سنة ١٩١٦ سنة كبيسة فيضاف يوم ١ يوم

∴ من ٧ سبتمبر ١٩١٥ الى ١٥ ابريل ١٩١٦ = ٢٢١ يوما

أضفنا يوما واحداً لان سنة ١٩١٦ سنة كبيسة وشهر فبراير داخل ضمن المدة المطلوب ايجادها

٢ . كيفية حساب الزمن بالشهور والايام : ان أخصر جدول يمكننا به حساب الزمن بالشهور والايام هو الجدول الآتى

جدول الشهور

رقم الشهر	أسماء الشهور	رقم الشهر
١	يناير + ١	١٣
٢	فبراير — ٢	١٤
٣	مارس + ١	١٥
٤	ابريل	١٦
٥	مايو + ١	١٧
٦	يونيه	١٨
٧	يوليه + ١	١٩
٨	أغسطس + ١	٢٠
٩	سبتمبر	٢١
١٠	اكتوبر + ١	٢٢
١١	نوفمبر	٢٣
١٢	دسمبر + ١	٢٤

ايضاح الجدول واستعماله : يمثل العمود الاول أرقام أو نمر الشهور فى السنة والعمود الاخير أرقام الشهور فى سنة تالية ويبين العمود الاوسط أسماء الشهور فى السنة

مع العلم بأن الشهر الذى يحتوى على ٣١ يوما ملحق بعلامة + والشهر الذى يحتوى على أقل من ٣٠ يوما ملحق بعلامة -- وتتضح كيفية استعمال هذا الجدول من الامثلة الآتية :

المثال ١ : اوجد المدة بالشهور والايام بالضبط من ١٨ مارس الى ٢٩ نوفمبر

الحل : -

يوم	شهر	
٢٩	١١	التاريخ الثانى
١٨	٣	التاريخ الأول
١١	٨	باقى الطرح
٥		مجموع الأيام الزائدة
١٦	٨	المدة المطلوب ايجادها

الايضاح : جعلنا التاريخ الثانى مطروحا منه والتاريخ الاول مطروحا متبعين طريقة الاعداد المتقسبة المركبة ومستخدمين جدول الشهور لايجاد رقم كل من شهرى التاريخ الأول والتاريخ الثانى واستخرجنا الفرق وهو ٨ شهور و ١١ يوما ، وحيث أن المدة بين التاريخين يتخللها شهور زائدة فجمعنا الايام الزائدة لهذه الشهور وذلك بالرجوع الى الجدول مبتدئين من شهر مارس ومنتهين بشهر اكتوبر فكان عددها ٥ أى (مارس ومايو ويوليه وأغسطس وأكتوبر) ثم أضفنا هذا العدد الى أيام باقى الطرح فكان الناتج ٨ شهور و ١٦ يوما (أى ٢٥٦ يوما)

المثال ٢ : أوجد عدد الايام من ٤ مايو ١٩٢٦ الى ٢٥ ابريل ١٩٢٧

الحل :

يوم	شهر	
٢٥	١٦	التاريخ الثانى (نستخدم العمود الثالث من الجدول)
٤	٥	التاريخ الاول (نستخدم العمود الاول من الجدول)
٢١	١١	باقى الطرح
٥	٠	فرق الايام الزائدة والناقصة (٧ زائدة — ٢ ناقصة)
١٦	١١	المدة المطلوب ايجادها

الايضاح : استعملنا العمود الاول من الجدول للتاريخ الاول والعمود الثالث للتاريخ الثانى وذلك لان التاريخين واقعان فى سنتين مختلفتين واستخرجنا الفرق بينهما ثم بحثنا عن الأيام الزائدة والايام الناقصة التى تتخلل المدة بين هذين التاريخين فوجدنا أن هناك ٧ أيام زائدة مبتدئين بشهر مايو ومنتهين بشهر ابريل ويومين ناقصين لشهر فبراير ثم أضفنا الى باقى الطرح فرق الايام الزائدة والناقصة والناتج هو المدة المطلوب ايجادها بالضبط

ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه أن عدد أيام المدد فى المثالين السابقين هو نفس عدد الايام فى المثالين الاول والثانى من الامثلة الواردة فى استعمال جدول الايام

---

٥ تمرينات على حسبان الزمن

تنبيه : يلاحظ استخدام جمع الاعداد المنتسبة المركبه وطرحها فى المسائل التى يطلب حلها بوجه التقريب

(١) أوجد عدد الايام بالضبط بين :

١	٤ مايو و٣١ يوليه	٥	٢ أغسطس ١٩٢٠ و٣١ يناير ١٩٢١
٢	١٠ فبراير و ٣١ مايو	٦	١١٥ كتوبر ١٩٢٠ و٢ مارس ١٩٢١
٣	٢٣ يونيه و٣٠ سبتمبر	٧	٢٧ دسمبر ١٩٢١ و ٣١ مارس ١٩٢٢
٤	٥ يوليه و ٣١ دسمبر	٨	٤ نوفبر ١٩١٩ و ٣١ مايو ١٩٢٠

(٢) أوجد الفرق فى الزمن فى المسألة السالفة بوجه التقريب (أى بالطرح المركب)

(٣) أوجد الفرق فى الزمن بوجه التقريب (أى بالطرح المركب) بين :

١	٧ مارس ١٩١٨ و٢١ يناير ١٩٢٠	٤	١٥ سبتمبر ١٩١٠ و١٢ سبتمبر ١٩٢٢
٢	٢ يونيه ١٩١٢ و ٤ مايو ١٩١٨	٥	٢٧ يناير ١٩٠٩ و٢٧ يناير ١٩١٩
٣	١٠ فبراير ١٩١٤ و٣١ مارس ١٩٢٣	٦	١٧ مايو ١٩٠٨ و ٣١ مايو ١٩٢٢

(٤) اوجد الفرق فى الزمن فى المسألة السالفة بالضبط

(٥) سند مؤرخ فى ٢٤ فبراير ١٩٢٠ ويستحق بعد ٧ شهور و١٨ يوما فما تاريخ استحقاقه بالضبط أولا وبوجه التقريب ثانيا

(٦) سند مؤرخ فى ٧ فبراير ١٩٢٠ ويستحق بعد ٤ سنوات و٢٥ يوما فما تاريخ استحقاقه بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا

(٧) سند مؤرخ فى ١٢ مايو ويستحق بعد ١٦٥ يوما فما تاريخ استحقاقه بالضبط أولا وبوجه التقريب ثانيا

(٨) ماتاريخ الاستحقاق لكمبيالة مؤرخة فى ٤ اكتوبر ١٩١٩ وتستحق بعد ٩ شهور من تاريخها

(٩) كمبيالة مؤرخة في ٨ سبتمبر ١٩١٨ وسددت في ٢١ يوليه ١٩٢٢ فماهى المدة التى مكثتها الـكمبيالة بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا

(١٠) كمبيالة مؤرخة فى ٢٠ مارس ١٩١٧ وسددت بعد مضى ٥ سنوات و٣ شهور و٢٠ يوما ففى أى تاريخ سددت بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا

(١١) سند يستحق فى ٣١ مايو ١٩٢٣ وذلك بعد مضى ٤ سنوات و٨ شهور و١٨ يوما من تاريخ تحريره فما تاريخ تحريره بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا

(١٢) كمبيالة تستحق فى ١٠ سبتمبر ١٩٢٢ خصمت فى بنك فى ٨ يوليه ١٩٢٢ فما المدة التى لاجلها تحسب الفائدة التى حجزها البنك (بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا)

(١٣) كمبيالة مؤرخة فى ٧ فبراير ١٩٢٠ وتستحق بعد سنتين و٥ شهور و١٠ أيام خصمت فى بنك فى ٢٥ مايو ١٩٢٢ فما المدة التى لاجلها حسب الخصم (بوجه التقريب أولا وبالضبط ثانيا)

(١٤) أوجد في المسائل الآتية باستخدام جدول الايام أولا وجدول الشهور ثانيا المدة بين :

١	٤ يناير و ٢٥ سبتمبر	٧	١٧ أغسطس ١٩١٨ و ١٧ يوليه ١٩٢١
٢	١٥ مايو و ٣١ دسمبر	٨	١٢ مايو ١٩٢١ و ٤ مارس ١٩٢٢
٣	٢١ فبراير و ٣١ اكتوبر	٩	١٥ سبتمبر ١٩٣٣ و ٢٣ ابريل ١٩٣١
٤	٣٠ يونيه و ٣١ اغسطس	١٠	٢٠ ابريل ١٩٣٣ و ٢٣ ابريل ١٩٣٢
٥	١٨ يناير و ٣١ دسمبر	١١	١ يناير ١٩٣٣ و ١٢ يناير ١٩٣٥
٦	١ يناير و ٣١ دسمبر	١٢	٤ فبراير ١٩٣٣ و ٥ يناير ١٩٣٧

الباب الثانى

الطرائق المختصرة الاساسية فى معالجة المسائل الحسابية التجارية والمالية (القسم الثانى)

يتألف هذا الباب من الفصول الثلاثة الآتية :

١ . اللوغاريتمات ـ ٢ . المتوالية الحسابية ـ ٣ . المتوالية الهندسية

أن كل عملية حسابية ـ تجارية أو مالية ـ تكاد لا تخلو من استخدام احدى الطرائق الحسابية المختصرة الواردة فى الباب الاول لكن هناك بعض مسائل حسابية في المعاملات التجارية والمالية يحتاج فى ايجاد نتائجها الى استخدام المتوالية الحسابية كما فى مسائل الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة أو الى استخدام المتوالية الهندسية كما فى مسائل الدفعات المتساوية بفائدة مركبة أوالى استخدام اللوغاريتمات كما فى مسائل الفائدة المركبة والدفعات المتساوية بفائدة مركبة (سواء فى استهلاك القروض العادية أوفى استهلاك الاصول الثابتة) التى لا يمكن أن يلجأ فيها فقط الى جداول الفائدة والدفعات ، لذلك كان من الضرورى أن يتمكن الطالب من اتقان هذه الموضوعات الثلاثة لدرجة يصبح عندها قادرا على استخدام هذه الموضوعات بسهولة فى معالجة المسائل التى يحتاج فيها الى استعمالها

وعلى الرغم من أن هذه الموضوعات الثلاثة تتضمنها بعض كتب الجبر الا انها لا تعالجها على الصورة المرغوب فيها من حيث شرحها وتطبيقها فى المسائل الحسابية التجارية والمالية

الفصل الأول

اللوغاريتمات

نقسم هذا الفصل الى مطالب ، اولها علاقة الدلائل باللوغاريتمات

١. علاقة الدلائل باللوغاريتمات

ان الجذر التربيعى للعدد ١٠ يمكن كتابته هكذا $١٠^{٠,٥}$ وقيمته مضبوطة الى خمسة أرقام معنوية تكون ٣,١٦٢٣ والجذر التربيعى لهذا العدد أعنى الجذر الرابع للعدد ١٠ يمكن كتابته بهذا الوضع $١٠^{٠,٢٥}$ وقيمته مضبوطة الى خمسة أرقام معنوية هى ١,٧٧٨٣

واذا استمررنا فى استخراج الجذور التربيعية حصلنا على النتائج الآتية :

القوة	القيمة	
٠,٥	٣,١٦٢٣	
٠,٢٥	١,٧٧٨٣	
٠,١٢٥	١,٣٣٣٥	
٠,٠٦٢٥	١,١٥٤٨	
٠,٠٣١٢٥	١,٠٧٤٦	وهكذا الخ

ولنفرض أن المراد ايجاد القوة الثامنة للعدد ١,٣٣٣٥ ففى هذه الحالة يمكننا أن نضرب العدد فى نفسه ٧ مرات ولكن بما أن $١,٣٣٣٥ = ١٠^{٠,١٢٥}$ فينتج لدينا

$$١,٣٣٣٥^{٨} = (١٠^{٠,١٢٥})^{٨} = ١٠^{٠,١٢٥ \times ٨} = ١٠^{١} = ١٠$$

أن المثال أعلاه يوضح استعمال الدلائل فى موضوع اللوغاريتمات فاذا كان المراد الضرب أو القسمة أو ايجاد القوة أو استخراج الجذر لعدد ما فبدلا من اتباع القواعد الحسابية نبحث عن قوى العدد ١٠ التى تنتج الاعداد المعلومة وحينئذ نستخدم قوانين الدلائل ، فجداول اللوغاريتمات تمكننا من حسبان الدلائل المطلوبة وجداول الاعداد المقابلة للوغاريتمات تساعدنا على ايجاد العدد بعد معرفة دليل قوة العدد ١٠

مثال : اضرب ١,٣٣٣٥ فى ١,١٥٤٨

الحل : نجد من الجدول أعلاه

$$١,٣٣٣٥ = ١٠^{٠,١٢٥}$$

$$١,١٥٤٨ = ١٠^{٠,٠٦٢٥}$$

$$\therefore ١,٣٣٣٥ \times ١,١٥٤٨ = ١٠^{٠,١٢٥} \times ١٠^{٠,٠٦٢٥}$$

$$= ١٠^{٠,١٢٥+٠,٠٦٢٥}$$

$$= ١٠^{٠,١٨٧٥}$$ (بحسب أحد قانونى الدلائل)

وعند النظر الى أحد جداول الاعداد المقابلة للوغاريتمات نجد أن
٠,١٨٧٥ يقابله ١,٥٣٩٩ $\therefore ١,٣٣٣٥ \times ١,١٥٤٨ = ١,٥٣٩٩$

ان أغلب جداول اللوغاريتمات لا تشمل الاعداد فوق ١٠ وجميع الدلائل (أوما نسميه لوغاريتمات) هى كسرية وهذه هى الحالة فى جداول اللوغاريتمات اذ ليس من الضرورى وجود لوغاريتمات للاعداد الاخرى حيث يمكننا حسابها من اللوغاريتمات الموجودة بسهولة — ويلاحظ هنا انه ليس من الضروري اتخاذ العدد ١٠ عدداً أو أساساً تقاس عليه جميع الاعداد الاخرى — بل يمكننا اتخاذ أى عدد آخر كأساس ولكنه يفضل غالبا اختيار العدد ١٠ حيث أن جميع الانظمة الحديثة مبنية على أساس عشرى

ويقال للوغاريتمات المحسوبة بأساس ١٠ اللوغاريتمات العادية أو العشرية

تعريف اللوغاريتم : اذن لوغاريتم أى عدد لاساس معلوم هو الدليل (أو الأس) الذى يرفع اليه هذا الاساس لينتج العدد المفروض، فاذا قلنا $٣^{٤} = ٨١$ كان الاس أو الدليل ٤ هو لوغاريتم ٨١ للاساس ٣ ويكتب الوضع اللوغاريتمى هكذا : لو ٨١ = ٤

وعليه فلوغاريتم أى عدد لأساس ١٠ هو الاس الذى يرفع اليه الاساس ١٠ لينتج العدد المفروض

سبق أن بينا أن $س^{٠} = ١$ ولذلك $١٠^{٠} = ١$ أعنى ان لوغاريتم ١ يكون صفرا وحيث ان $١٠^{١} = ١٠$ فيكون لوغاريتم ١٠ هو ١ ولوغاريتم ١٠٠ (أى $١٠^{٢}$) يكون ٢ ولوغاريتم ١٠٠٠ (أى $١٠^{٣}$) يكون ٣ الخ

ثم ان $\frac{١}{١٠} = ١٠^{-١}$ وعليه فلوغاريتم $\frac{١}{١٠}$ أو ٠,١ يكون -١ أو $\bar{١}$ بحسب مايكتب عادة وكذلك لوغاريتم $\frac{١}{١٠٠}$ (اى $\frac{١}{١٠^{٢}}$ او ٠,٠١) يكون $\bar{٢}$ ولوغاريتم $\frac{١}{١٠٠٠}$ (اى $\frac{١}{١٠^{٣}}$ او ٠,٠٠١) يكون $\bar{٣}$ الخ

ومن الجدول المؤلف من الاعداد الخمسة السابق بيانه نجد ان لوغاريتم ١,٧٧٨٣ هو ٠,٢٥

والان $١٧,٧٨٣ = ١,٧٧٨٣ \times ١٠$

$= ١٠^{٠,٢٥} \times ١٠^{١} = ١٠^{١,٢٥}$

∴ لو $١٧,٧٨٣ = ١,٢٥$

وكذلك بما أن $١٧٧,٨٣ = ١,٧٧٨٣ \times ١٠٠$

$= ١٠^{٠,٢٥} \times ١٠^{٢} = ١٠^{٢,٢٥}$

∴ لو $١٧٧,٨٣ = ٢,٢٥$

، لو $١٧٧٨,٣ = ٣,٢٥$

، لو $١٧٧٨٣ = ٤,٢٥$

ثم ان $٠,١٧٧٨٣ = ١,٧٧٨٣ \div ١٠ = ١,٧٧٨٣ \times \frac{١}{١٠}$

$= ١٠^{٠,٢٥} \times ١٠^{-١} = ١٠^{-١+٠,٢٥}$

∴ لو $٠,١٧٧٨٣ = \bar{١},٢٥$

وكذلك لو $٠,٠١٧٧٨٣ = \bar{٢},٢٥$

، لو $٠,٠٠١٧٧٨٣ = \bar{٣},٢٥$

، لو $٠,٠٠٠١٧٧٨٣ = \bar{٤},٢٥$ الخ

ملاحظة : اذا كان اللوغاريتم أقل من صفر فيترك الجزء الكسرى موجبا ويجعل الجزء الصحيح فقط سالباً

ومن النتائج السابقة نحصل على الجدول الآتى :

لو $١٧٧٨٣ = ٤,٢٥$	لو $٠,١٧٧٨٣ = \bar{١},٢٥$
لو $١٧٧٨,٣ = ٣,٢٥$	لو $٠,٠١٧٧٨٣ = \bar{٢},٢٥$
لو $١٧٧,٨٣ = ٢,٢٥$	لو $٠,٠٠١٧٧٨٣ = \bar{٣},٢٥$
لو $١٧,٧٨٣ = ١,٢٥$	لو $٠,٠٠٠١٧٧٨٣ = \bar{٤},٢٥$
لو $١,٧٧٨٣ = ٠,٢٥$	

وهكذا نرى أن الاجزاء العشرية للوغاريتمات الاعداد السالفة هى نفس الجزء العشرى للوغاريتم العدد ١,٧٧٨٣ وعليه فكل لوغارتيم يحتوى على جزءين جزء عشرى ويكون دائماً موجباً وهذا فقط يستخرج من الجداول اللوغاريتمية وجزء صحيح ويقال له العدد البيانى ويكون موجباً أوسالباً ويستخرج بمقتضى قواعد

نذكرها فيما بعد — فمثلا فى الاعداد التى هى أقل من واحد والتى تكون لوغاريتماتها كميات سالبة يجعل اللوغاريتم جزءين — عدد بيانى سالب وجزء عشرى موجب — وفي هذه الحالة لدينا ثلاث طرائق لكتابة اللوغاريتم وهى : ١. تكتب العلامة (—) فوق العدد البيانى أو ٢. يكتب الجزء العشرى أولا و بعده العدد البيانى مسبوقا بهذه العلامة أو ٣. يضاف العدد ١٠ ليبين طرح اللوغاريتم من ١٠ فمثلا لو ٢ر٠ يكتب باحدى الصور الآتية :

(١) ١̅ر٣٠١٠ (٢) ٣٠١٠ر٠ — ١ (٣) ٩ر٣٠١٠ — ١٠

أما الطريقة الاولى فهى أكثر استعمالا أى أن العلامة السالبة تكتب فوق العدد البيانى لتبين أنه سالب وأن الجزء العشرى موجب

ونستنتج مما تقدم الحقائق الآتية : ١. ان اللوغاريتمات لجميع الاعداد التى تزيد على الواحد تكون موجبة ولوغاريتمات الاعداد التى تقل عن الواحد تكون سالبة ٢. الاعداد المركبة من أرقام متحدة والتى لا تختلف الا فى وضع العلامة العشرية تكون لوغاريتماتها متحدة فى الجزء العشرى ومختلفة فى العدد البيانى ٣. يوجد العدد البيانى للوغاريتم أى عدد بواسطة الجدول الآتى والقاعدتين المذكورتين بعده

مكان الرقم المعنوى للعدد	العدد البيانى للوغاريتم
رتبة الالوف (٣ يسار رقم الآحاد) المنزلة	٣
« المئات (٢ « « «)	٢
« العشرات (١ « « «)	١
« الآحاد (٠ « « «)	٠
المنزلة العشرية الاولى (١ يمين « «)	١̅
« « الثانية (٢ « « «)	٢̅
« « الثالثة (٣ « « «)	٣̅

ويمكن توسيع الجدول فى الجهتين من أعلى وأسفل

القاعدتان : ١ . العدد البيانى للوغاريتم أى عدد أكبر من الواحد يكون موجباً ويساوى عدد الأرقام الصحيحة للعدد المفروض ناقصا واحدا ٢ . العدد البيانى للوغاريتم أى عدد أصغر من الواحد يكون سالبا ويساوى عدد الاصفار

العشرية (أى الأصفار التى تلى العلامة العشرية مباشرة من جهة اليسار) للعدد المفروض زائداً واحداً

ويمكن تلخيص هاتين القاعدتين فى مايأتى : العدد البيانى للوغاريتم أى عدد يساوى عدد منازل اكبر أرقامه المعنوية بعد رتبة الآحاد

―――*―――

٢ . استعمال جداول اللوغاريتمات

توجد جداول عديدة للوغاريتمات ـ فمنها ما يشتمل على عشرة أرقام ومنها ما يشتمل على سبعة أرقام ومنها على خمسة أرقام ومنها مالا يشتمل الا على أربعة أرقام فقط وجميعها لا تذكر الاعداد البيانية لان هذه يمكن ايجادها بواسطة قواعد سبق ذكرها ـ ثم ان الغرض من استعمال هذه الجداول هو البحث أولا عن الجزء العشرى للوغاريتم عدد معلوم وثانيا عن العدد المقابل للوغاريتم معلوم

والجداول التى نستعملها لهذا الغرض هى على نوعين ـ جداول ذات أربعة أرقام وجداول ذات سبعة أرقام ـ وسنبحث أولا فى كيفية استعمال الجداول ذات الاربعة الارقام ثم انه يجب ملاحظة انه اذا كان المراد الحصول على نتائج دقيقة فى المسائل التجارية والهندسية فلابد من استعمال جداول ذات سبعة أرقام أو اكثر وأما الجداول ذات الاربعة الارقام فيكون الفرق فى نتائجها ٠,٥ فى المئة وهى تؤدى الى الغرض المطلوب فى كثير من العمليات الهندسية والكيمياوية وبعض العمليات التجارية ـ ولكن حيث أن أغلب الجداول التجارية للفوائد المركبة والاستهلاك لاتحتوى على أقل من سبعة أرقام فيفضل غالبا استعمال الجداول اللوغاريتمية ذات السبعة الارقام للحصول على نتائج مماثلة للنتائج الموجودة فى جداول الفائدة والدفعات السنوية

١ . كيفية استعمال الجداول اللوغاريتمية ذات الاربعة الأرقام

ان الجداول اللوغاريتمية كما سبق القول يبحث فيها عن شيئين : أولا الجزء العشرى للوغاريتم عدد معلوم وثانيا العدد المقابل للوغاريتم معلوم ، وعليه فأغلب هذه الجداول تحتوى على جدولين ـ جدول لايجاد اللوغاريتم وجدول لايجاد العدد المقابل للوغاريتم ـ وهذه هى الحالة فى الجداول ذات الأربعة الارقام ـ لذلك نبين كيفية استعمال كل من هذين الجدولين على حدة

(ا) كيفية استعمال جدول اللوغاريتمات ـ (أى الجدول الاول)

يستعمل هذا الجدول لايجاد الجزء العشرى للوغاريتم عدد معلوم — ويترتب على ذلك ثلاث حالات :

الحالة الاولى : اذا كان العدد المفروض يحتوى على رقمين فقط أو على أكثر من رقمين بشرط ان تكون الارقام الاخرى أصفارا

كيفية ايجاد اللوغاريتم : حيث أن العمود الاول من الجدول يحتوى على الرقمين المعنويين الاولين للعدد فنجد الجزء العشرى من اللوغاريتم فى العمود الثانى المعنون بالرقم صفر

مثلا : لو ٤ = ٠,٦٠٢١ لو ٠,٤ = ١̅,٦٠٢١

لو ٤٠ = ١,٦٠٢١ لو ٤٠٠ = ٢,٦٠٢١

لو ٤,٥ = ٠,٦٥٣٢ لو ٣٥٠٠ = ٣,٥٤٤١

لو ٠,٠٠٠٧٣ = ٤̅,٨٦٣٣

فلايجاد الاجزاء العشرية للوغاريتمات الاربعة الاعداد الاولى بحثنا عن الجزء العشرى للوغاريتم العدد ٤٠ ولايجاد الاجزاء العشرية للوغاريتمات الاعداد الاخرى بحثنا عن الاجزاء العشرية للاعداد ٤٥ و ٣٥ و ٧٣

الحالة الثانية : اذا كان العدد المفروض يحتوى على ثلاثة أرقام أو اذا كانت الأرقام التى بعد الرقم الثالث أصفارا

كيفية ايجاد اللوغاريتم : نجد الجزء العشرى من اللوغاريتم فى أحد التسعة الاعمدة التالية المعنونة بالارقام من ١ الى ٩ وذلك لان هذه الاعمدة تحتوى على الاجزاء العشرية للوغاريتمات الاعداد التى يكون رقماها المعنويان الاولان فى العمود الاول من الجدول ورقمها المعنوى الثالث فى أحد هذه الاعمدة

مثلا : لو ٣,٨٦ = ٠,٥٨٦٦ لو ٤٢٧ = ٢,٦٣٠٤

لو ٧٨٣٠٠٠ = ٥,٨٩٣٨ لو ٠,٠٠٦٥٢ = ٣̅,٨١٤٢

الحالة الثالثة : اذا كان العدد يحتوى على أربعة أرقام معنوية ما عدا الصفر

كيفية ايجاد اللوغاريتم : يوجد الجزء العشرى للوغاريتم بالكيفية الآتية

نبحث عن الجزء العشرى للثلاثة الارقام الاولى بالطريقة السابق ذكرها ثم نضيف اليه العدد الموجود فى أعمدة الفروق فى نقطة يقطعها خطان يمتد احدهما من مكان الرقمين الاولين والآخر من مكان الرقم الرابع فى أعمدة الفروق ، مثلا :

بيان خطوات الحل

لو ٦,٨٣٥ = (٨٣٤٤ + ٣) = ٠,٨٣٤٧

لو ٠,٠٩١٤٨ = (٩٦٠٩ + ٤) = ٢̅,٩٦١٣

ملاحظة : اذا كان العدد المطلوب ايجاد لوغاريتمه يحتوى على خمسة أرقام وكان الرقم الخامس ٥ فالافضل أن نضيف متوسط القيمة الاضافية للرقم الرابع وللرقم الذى فوقه ، فمثلا اذا أريد ايجاد لوغاريتم ١,٠٢٧٥ فنبحث عن قيمتى ٧و٨ فنجد انهما ٢٩ و ٣٣ ثم نوجد متوسطهما الذى هو ٣١ ونضيفه هكذا

لو ١,٠٢٧٥ = (٠,٠٠٨٦ + ٠,٠٠٣١) = ٠,٠١١٧

أما اذا كان الرقم الخامس رقما آخر غير الرقم ٥ فنجد قيمة الاربعة الارقام الاولى كالمعتاد ثم نأخذ الفرق بين قيمتى الرقم الرابع والرقم الاعلى منه فى أعمدة الفروق ونضربه فى نسبة الرقم الخامس الى العدد ١٠

بيان خطوات الحل

مثلا : ١,٧٤٨٦ = (٢٤٠٥ + ٢٠ + ١) = ٠,٢٤٢٦

أى انه بعد ايجاد قيمة الاربعة الارقام الاولى اخذنا الفرق بين قيمتى الرقم ٨ والرقم ٩ من أعمدة الفروق ، هكذا ٢٢ — ٢٠ = ٢ ثم ضربنا هذا الفرق فى ٠,٦ وأضفنا الناتج ١ بعد التقريب

(ب) كيفية استعمال جدول الاعداد المقابلة للوغاريتمات (أى الجدول الثانى)

ان كيفية استعمال هذا الجدول تماثل الطريقة المبينة فى استعمال جدول اللوغاريتمات مع العلم بأنه يجب البحث فى هذا الجدول عن الجزء العشرى فقط للوغاريتم المفروض فالرقمان الاولان من الجزء العشرى موجودان فى العمود الاول ، واذا كان الرقم الرابع صفرا فيوجد العدد فى نفس السطر الموجود فيه الرقمان الاولان ونفس العمود الموجود فيه الثالث ، مثلا :

٠,٣٤٠٠ = لو ٢,١٨٨ ‏ ‏ ‏ ‏ ٣,٦٣٠٠ = لو ٤٢٦٦

١̅,٥٤٠٠ = لو ٠,٣٤٦٧ ‏ ‏ ‏ ‏ ٠,٤٥٦٠ = لو ٢,٨٠٨

٢,٧٣١٠ = لو ٥٣٨,٣ ‏ ‏ ‏ ‏ ٢̅,٧٣١٠ = لو ٠,٠١٤٨٩

واذا لم يكن الرقم الرابع صفرا فيوجد العدد بأن يضاف الى العدد الحاصل من الثلاثة الارقام الاولى العدد الموجود فى أعمدة الفروق فى نفس الصف الموجود فيه الرقمان الاولان ونفس العمود الموجود فيه الرقم الرابع من الجزء العشرى ، مثلا:

بيان خطوات الحل

٠,٤٥٦٧ = (٢٨٥٨ + ٥) = لو ٢,٨٦٣

١,٩١٠٤ = (٨١٢٨ + ٨) = لو ٨١,٣٦

$\bar{1}$,٦٠٥٣ = (٤٠٢٧ + ٣) = لو ٠,٤٠٣٠

٢. كيفية استعمال الجداول اللوغاريتمية ذات السبعة الارقام

توجد أنواع مختلفة من هذه الجداول واختلافها في صحة الارقام العشرية انما اخترنا استعمال جداول تحتوى على أربع صفحات لسهولة استعمالها بينما جداول أخرى من هذا النوع تحتوى على الاقل من ٢٠ الى ٣٠ صفحة

بما أن العدد البيانى من لوغاريتم أى عدد يوجد بمجرد النظر فلا يكون اذن هذا العدد مذكورا فى هذه الجداول وعليه فهى كالجداول التى سبق شرحها يمكن تسميتها بجداول الاجزاء العشرية للوغاريتمات ، والاجزاء العشرية الموجودة فى هذه الجداول هى للاعداد من ١ الى ١٠٠٠

الحالة الاولى : ايجاد الجزء العشرى من لوغاريتم عدد لا يحتوى على اكثر من ثلاثة أرقام : مثلا الجزء العشرى من لوغاريتم العدد ٣٦٥ يوجد فى الصف الموجود فيه ٣٦ وفى العمود المعنون بالرقم ٥ وعليه فالجزء العشرى يكون ٥٦٢٢٩٢٩

وفى الصف الموجود فيه العدد ٣٦ وفى الاعمدة المعنونة بالارقام ٠ ، ١ ، ٢ ، ٠٠٠٠ ، ٩ نجد الاجزاء العشرية

٥٥٦٣٠٢٥ ، ٥٥٧٥٠٧٢ ، ٥٥٨٧٠٨٦٠٠٠٠ ، ٥٦٧٠٢٦٤ وهذه هى الاجزاء العشرية للوغاريتمات الاعداد : ٣٦٠ ، ٣٦١ ، ٣٦٢ ، ٠٠٠٠ ، ٣٦٩

ثم ان الجزء العشرى الموجود فى الصف الموجود فيه العدد ٤٠ وفى العمود المعنون بصفر ليس فقط الجزء العشرى للوغاريتم ٤٠ بل هو ايضا الجزء العشرى للوغاريتم كل من الاعداد ٠ ٤ ، ٤٠ ، ٤ ، ٠,٤ ، ٠,٠٤ ، الخ

الحالة الثانية : لايجاد الجزء العشرى لعدد يحتوى على اكثر من ثلاثة أرقام :

مثال : لنفرض أن المطلوب ايجاد لوغاريتم العدد ٣٦٢,٤٥

حيث أن العدد ٣٦٢,٤٥ هو اكبر من ٣٦٢ وأصغر من ٣٦٣ فالفرق بين لو ٣٦٢ وبين لو ٣٦٣ هو اكبر من الفرق بين لو ٣٦٢ وبين لو ٣٦٢,٤٥ ولنفرض أن «ف» يمثل الفرق

بين لو ٣٦٢ و بين لو٣٦٣ فحينئذ لو٣٦٢,٤٥ يساوى لو ٣٦٢ مضافا اليه كمية أقل من «ف» واذا اعتبرنا ان الفرق اللوغاريتمى لكسر من الوحدة هو نفس الجزء الكسرى من الفرق لوحدة كاملة فيمكننا أن نوجد لو٣٦٢,٤٥ بضرب «ف» فى ٠,٤٥ واضافة الحاصل الى لو ٣٦٢ هكذا : لو٣٦٣ = ٢,٥٥٩٩٠٦٦ ، لو٣٦٢ = ٢,٥٥٨٧٠٨٦

ثم يجب أن نوجد الفرق بين هذين اللوغاريتمين

لو ٣٦٣	=	٢,٥٥٩٩٠٦٦
لو ٣٦٢	=	٢,٥٥٨٧٠٨٦
فرق ١	=	٠,٠٠١١٩٨٠

ثم ان ٠,٤٥ × ٠,٠٠١١٩٨٠ = ٠,٠٠١١٩٨٠ × ٠,٤٥ = ٠,٠٠٠٥٣٩١

ولكن لو ٣٦٢	=	٢,٥٥٨٧٠٨٦
وفرق ٠,٤٥	=	٠,٠٠٠٥٣٩١
∴ لو ٣٦٢,٤٥	=	٢,٥٥٩٢٤٧٧

لذلك فلايجاد لوغاريتم عدد يحتوى على أكثر من ثلاثة أرقام معنوية نوجد لوغاريتم الثلاثة الارقام الأولى من الجداول ونضيف اليه الجزء النسبى من الفرق بينه و بين لوغاريتم العدد الأعلى منه

ولنفرض أن المراد ايجاد لوغاريتم ٢٠٣٤٧ ، فلوغاريتم هذا العدد يجب أن يكون بين لوغاريتم العددين ٢٠٣٠٠ و ٢٠٣٠٠ ومن الجداول نجد

لو	٢٠٤٠٠	=	٤,٣٠٩٦٣٠٢
لو	٢٠٣٠٠	=	٤,٣٠٧٤٩٦٠
الفرق	١٠٠	=	٠,٠٠٢١٣٤٢

ثم ان ٠,٤٧ × ٠,٠٠٢١٣٤٢ = ٠,٠٠١٠٠٣١ وهذا يجب اضافته الى لوغاريتم ٢٠٣٠٠ كما يأتى : —

لو ٢٠٣٠٠	=	٤,٣٠٧٤٩٦٠
لو ٤٧	=	٠,٠٠١٠٠٣١
فيكون لو ٢٠٣٤٧	=	٤,٣٠٨٤٩٩١

ثم لنفرض أيضاً أن المراد ايجاد لوغاريتم العدد ٠,٠٠٠٠٥٠٧٦

يلاحظ أن الجزء العشرى لهذا العدد هو نفس الجزء العشرى للعدد ٥٠٧٦ وعليه فنوجد أولا لوغاريتم ٥٠٧٦ بحسب الكيفية المبينة فى المثال السابق

لو ٥٠٨٠	=	٣٫٧٠٥٨٦٣٧
لو ٥٠٧٠	=	٣٫٧٠٥٠٠٨٠
∴ الفرق ١٠	=	٠٫٠٠٠٨٥٥٧
الفرق ٦	=	$\frac{٦}{١٠}$ × ٠٫٠٠٠٨٥٥٧
	=	٠٫٠٠٠٥١٣٤
لو ٥٠٧٠	=	٣٫٧٠٥٠٠٨٠
وفرق ٦	=	٠٫٠٠٠٥١٣٤
∴ لو ٥٠٧٦	=	٣٫٧٠٥٥٢١٤
ولذلك لو٠٫٠٠٠٥٠٧٦	=	٤٫٧٠٥٥٢١٤

كيفية ايجاد العدد المقابل للوغاريتم معلوم :

يوجد العدد المقابل للوغاريتم معلوم بعكس الطريقة المتبعة فى ايجاد اللوغاريتم فمثلا لوغاريتم ٤٫٨١٤٩١٣٢ يوجد :

(أولا) بايجاد الجزء العشرى فى الجداول وكتابة العدد المقابل له ، فالجزء العشرى ٨١٤٩١٣٢ موجود فى الصف ٦٥ والعمود ٣ وعليه فالعدد المقابل للجزء العشرى المذكور هو ٦٥٣ (ثانيا) حيث أن العدد البيانى للوغاريتم المعلوم هو ٤ فيجب أن يكون عدد الارقام الصحيحة فى العدد المقابل خمسة (٤ + ١) وعليه فيكون العدد المطلوب هو ٦٥٣٠٠

واذا كان العدد البيانى ٢ فيكون العدد المقابل ٦٥٣ واذا كان صفرا فيكون العدد ٦٫٥٣ وهكذا

ولنفرض ان المراد ايجاد العدد المقابل للوغاريتم ١٫٩٧٣٥٨٩٦ فنبحث عن ٩٧٣٥٨٩٦ في الجدول فنجد ٩٤١ فى العمود المعنون بالعدد(١) وفي الصف الموجود فيه ٩٧٣٥٨٩٦ وعليه فنكتب ٩٤١ و نضع العلامة العشرية فى المكان الذى يجب وضعها فيه بمقتضى العدد البيانى المطلوب ، اى أن العدد المقابل يكون ٩٤٫١

ثم لنفرض أن المطلوب ايجاد العدد المقابل للوغاريتم ٣٫٧٩٣٥٨٠٩

نبحث عن ٧٩٣٥٨٠٩ فى الجدول فلا نجده ولكن نرى أن الجزءين العشريين الواقع بينهما هما ٠٫٧٩٣٧٩٠٤ ،٠٫٧٩٣٠٩١٦ ومنهما نجد العدد المطلوب بطريقة مشابهة للطريقة التى اتبعناها فى ايجاد اللوغاريتمات

هكذا ٣٫٧٩٣٧٩٠٤ = لو ٦٢٢٠ ٣٫٧٩٣٥٨٠٩
٣٫٧٩٣٠٩١٦ = لو ٦٢١٠ ٣٫٧٩٣٠٩١٦

∴ الفرق ٦٩٨٨ = ١٠ ٤٨٩٣
∴ الفرق ٤٨٩٣ = ١٠ × $\frac{٤٨٩٣}{٦٩٨٨}$ = ٠٫٧ مضبوطا الى رقمين
∴ ٣٫٧٩٣٥٨٠٩ = لو (٦٢١٠ + ٠٫٧) = لو (٦٢١٧٫٠)

فالعدد المطلوب = ٦٢١٧

ولنفرض أيضا اننا نريد ايجاد العدد المقابل للوغاريتم ٣٫٣٨٨٢٠١٢

نجد من الجداول كلا الجزءين العشريين الاقرب الى هذا الجزء :

هكذا ٣̅٫٣٨٩١٦٦١ = لو ٠٫٠٠٢٤٥ ٣̅٫٣٨٨٢٠١٢
٣̅٫٣٨٧٣٨٩٨ = لو ٠٫٠٠٢٤٤ ٣٫٣٨٧٣٨٩٨

∴ الفرق ١٧٧٦٣ = ٠٫٠٠٠٠١ ٨١١٤
∴ الفرق ٨١١٤ = ٠٫٠٠٠٠١ × $\frac{٨١١٤}{١٧٧٦٣}$ = ٠٫٠٠٠٠٠٤٥٦٧٩

فالعدد المطلوب يكون ٠٫٠٠٢٤٤٤٥٦٧٩ (بعد اضافة الفرق الى ٠٫٠٠٢٤٤)

واذا أخذنا فقط الخمسة الارقام المعنوية الاولى فيكون العدد المطلوب ٠٫٠٠٢٤٤٤٦

ملاحظة على صحة طريقة الاجزاء التناسبية : أن طريقة الاجزاء التناسبية المبينة أعلاه هى تقريبية فقط وننصح لكل طالب أن يعتبر فقط خمسة أرقام معنوية فى الناتج الاخير فى استعماله هذه الجداول وقد يكون الناتج المؤلف من عدد أكبر من الارقام صحيحاً ولكن الافضل أن لا نثق بأكثر من خمسة أرقام ولايضاح ذلك نقول : فى المثال أعلاه حصلنا على ٨ أرقام معنوية وكان الجواب ٠٫٠٠٢٤٤٤٥٦٧٩ ولكنه يجب أن يكون ٠٫٠٠٢٤٤٤٥٦٢٩ أى ان الجواب مضبوطا الى سبعة أرقام معنوية يكون ٠٫٠٠٢٤٤٤٥٦٣ بينما الناتج الذى حصلنا عليه يساوى ٠٫٠٠٢٤٤٤٥٦٨ واذا كان المطلوب الضبط الى ستة أرقام معنوية فيكون الخطأ الحاصل فى الناتج الذى لدينا ١ فى الرقم الاخير .

وبهذه الكيفية اذا استعملنا هذه الجداول فاللوغاريتمات الناتجة بواسطة الاجزاء التناسبية يكون الخطأ فيها غالبا فى الرقم الاخير (وبعض الاحيان فى الرقمين الاخيرين) ولكن ذلك لا يؤثر غالبا فى الناتج بشرط أن يكون الجواب الاخير مضبوطا الى خمسة أرقام معنوية ويلاحظ أن معظم الخطأ الناشىء من الناتج الاخير المضبوط الى خمسة أرقام معنوية يكون ٠٫٥ فى ١٠٠٠ أو ٥ مليمات فى ١٠٠ جنيه

واذا توخينا الدقة في العمليات الحسابية فيجب استعمال جداول أدق من هذه الجداول وأفضلها الجداول التي تحتوى على سبعة أرقام وتكون فيها الفروق وأجزاؤها مذكورة بترتيب يمكننا من الاستغناء عن اجراء العمليات الصعبة التي سبق أن شرحناها في استعمال الجداول ذات السبعة الارقام

٣ . كيفية حساب الاعداد البيانية السالبة

يجب مراعاة الدقة في اجراء العمليات التي فيها أعداد بيانية سالبة وعلينا أن نتذكر أن الجزء العشري للوغاريتم أى عدد يكون موجبا أما العدد البياني فقد يكون موجبا وقد يكون سالبا ثم ان عمليات الاعداد البيانية السالبة تسرى عليها القوانين الجبرية للجمع والطرح

(١) فلجمع عددين بيانيين سالبين نوجد مجموعهما ونجعله سالبا مثلا $\bar{٢}$ + $\bar{٣}$ = $\bar{٥}$

وجمع عددين بيانيين أحدهما موجب والآخر سالب نوجد فرقهما ونجعله موجبا وسالبا بحسب علامة العدد الاكبر فمثلا ٦ + $\bar{٢}$ = ٤ و ٥ + $\bar{٢}$ = ٣ و $\bar{٥}$ + ٢ = $\bar{٣}$ و $\bar{٢}$ + ١ = $\bar{١}$ الخ

ويمكننا حل الامثلة الآتية مع مراعاة هذين القانونين

أمثلة على الجمع

المثال ١ : $\bar{٢}$,٥٦٧٨ + ٢,٤٣٦٥ = ١,٠٠٤٣

فجمع الجزءين العشريين = ١,٠٠٤٣ وجمع العددين البيانيين = ٠
وعليه فالمجموع يكون = ١,٠٠٤٣

المثال ٢ : المطلوب جمع ٥,٣٤٦٨٥٤١ و $\bar{٣}$,٢٦٨٥٤٢٧

الحل :
٥,٣٤٦٨٥٤١
$\bar{٣}$,٢٦٨٥٤٢٧
٢,٦١٥٣٩٦٨

المثال ٣ : اجمع ٦,٣٨٧٤٦٥٤ و $\bar{٢}$,٩٢٤٥٦٣٦

الحل :
٦,٣٨٧٤٦٥٤
$\bar{٢}$,٩٢٤٥٦٣٦
٥,٣١٢٠٢٩٠

في هذا المثال المجموع في المنزلة العشرية الاولى هو ١٣ وأضيف الرقم ١ الى ٦
فصار العدد البياني الموجب ٧ ثم ٧ و ٢̅ = ٥

المثال ٤: أوجد مجموع ٢̅,٥٦٣٢٨٧٤ و ٣̅,٢٤٦٥٢٨١

الحل :
٢̅,٥٦٣٢٨٧٤
٣̅,٢٤٦٥٢٨١
―――――――
٥̅,٨٠٩٨١٥٥

(٢) ولطرح عدد بياني سالب نستبدل علامة ناقص بعلامة زائد ثم نضيف العدد بموجب قانوني الجمع السالفين — فمثلا في طرح ٣̅ من ٢ يوجد الناتج باضافة ٣ الى ٢ وذلك يساوي ٥ وهكذا ٥̅ مطروحة من ٢̅ تساوي ٥ + ٢̅ = ٣ وكذلك ٣̅ مطروحة من ٥̅ تساوي ٣ + ٥̅ = ٢̅ وهكذا اذا أريد طرح عدد بياني موجب نستبدل علامة زائد بعلامة ناقص كما في المثال الاول الآتي :

المثال ١ : ١̅,٢٣٩٤ − ٢,٨٣٩٥ = ٤̅,٣٩٩٩
أى أن طرح الجزء العشرى = − ١ + ٠,٣٩٩٩
وطرح العدد البياني = − ٣
∴ ١̅,٢٣٩٤ − ٢,٨٣٩٥ = ٤̅,٣٩٩٩

المثال ٢ : اطرح ٣̅,٢٤٦٨٥٤٣ من ٢,٦٨٤٧٦٥٨

الحل :
٢,٦٨٤٧٦٥٨
٣̅,٢٤٦٨٥٤٣
―――――――
٥,٤٣٧٩١١٥

المثال ٣ : اطرح ٥̅,٧٦٥٤٦٢٦ من ٢̅,٣٤٦٨٥٢٧

الحل :
٢̅,٣٤٦٨٥٣٧
٥̅,٧٦٥٤٦٢٦
―――――――
٢,٥٨١٣٩١١

هنا ٥̅ مطروحة من ٢̅ = ٥ + ٢̅ = ٣ ولكن في طرح المنزلة العشرية الاولى نرى انه يجب اضافة واحد أو بعبارة أخرى يجب طرح ١ من العدد الاعلى ٢̅ وذلك يجعله ٣̅ ثم ٣̅ و ٥ = ٢ .

المثال ٤ : اطرح ٣̅,٧٨٥٦٣١٠ من ٥̅,٦٨٤٣٢٥٢

الحل :
٥̅,٦٨٤٣٢٥٢
٣̅,٧٨٥٦٣١٠
―――――――
٣̅,٨٩٨٦٩٤٢

هنا $\overline{٣}$ مطروحة من $\overline{٥}$ = ٣ + $\overline{٥}$ = $\overline{٢}$ ثم ١ من باقى طرح الجزءين العشريين يجب طرحه فينتج لدينا : $\overline{٢}$ و $\overline{١}$ = $\overline{٣}$ أو بحل آخر ١ من باقى الطرح مع $\overline{٥}$ = $\overline{٦}$ ثم $\overline{٣}$ مطروحة من $\overline{٦}$ = ٣ و $\overline{٦}$ = $\overline{٣}$

(٣) كيفية ضرب لوغاريتم يحتوى على عدد بيانى سالب : اضرب فى الجزء العشرى بالطريقة العادية ثم اضرب فى العدد البيانى السالب الذى يكون حاصله سالبا وأضف اليه العدد الصحيح من حاصل الجزء العشرى بحسب قانون الجمع

فمثلا $\overline{٢}$ × ٥ = $\overline{١٠}$ واذا كان العدد الواجب اضافته ٢ فيكون الناتج $\overline{٨}$

المثال ١ : $\overline{٢}$,٦٣٨٤ × ٣ = $\overline{٥}$,٩١٥٢

أى أن حاصل ضرب ٠,٦٣٨٤ × ٣ = ١,٩١٥٢

وحاصل ضرب $\overline{٢}$ فى ٣ = $\overline{٦}$

∴ $\overline{٢}$,٦٣٨٤ × ٣ = $\overline{٦}$ + ١,٩١٥٢ = $\overline{٥}$,٩١٥٢

المثال ٢ : $\overline{٣}$,٣٦٨٥٤٦٤ × ٢

الحل : حاصل الضرب = $\overline{٣}$,٣٦٨٥٤٦٤ × ٢ = $\overline{٤}$,٧٣٧٠٩٢٨

المثال ٣ : $\overline{٣}$,٧٨٥٦٤٧٣ × ٦

الحل : حاصل الضرب = $\overline{٣}$,٧٨٥٦٤٧٣ × ٦ = $\overline{١٤}$,٧١٣٨٨٣٨

هنا $\overline{٣}$ × ٦ = $\overline{١٨}$ ، $\overline{١٨}$ باضافة ٤ اليها = $\overline{١٤}$

(٤) كيفية قسمة لوغاريتم يحتوى على عدد بيانى سالب

اذا كان العدد البيانى يقبل القسمة على المقسوم عليه فاكتب الخارج بعلامة ناقص واقسم الجزء العشرى بالطريقة العادية ـ أما اذا كان العدد البيانى السالب لا يقبل القسمة على المقسوم عليه فأضف اليه عددا سالبا يجعله قابلا القسمة وأضف هذا العدد بعلامة زائد الى الجزء العشرى للوغاريتم ثم أقسم العدد البيانى السالب بعد الاضافة والجزء الآخر للوغاريتم كلا على حدة ويكون الخارج الصحيح بعلامة سالبة هو العدد البيانى للجزء العشرى من الخارج

فمثلا $\overline{٦}$ ÷ ٣ = $\overline{٢}$ ولكن لقسمة $\overline{١٠}$ على ٣ نضيف $\overline{٢}$ اليها وحينئذ $\overline{١٠}$ تعادل $\overline{١٢}$ و ٢ وبقسمة العدد الاول (أى $\overline{١٢}$) على ٣ يكون الخارج $\overline{٤}$ وبقسمة العدد الثانى (أى ٢) على ٣ يكون الخارج $\frac{٢}{٣}$ وعليه فيكون الخارج الكلى $\overline{٤}$ و $\frac{٢}{٣}$

واذا أريد كتابة الخارج بصورة عشرية فيكون ٦٫٤̅

أمثلة أخرى :

المثال ١ : اقسم ٦̅٫٣٢٤٦٨٤٦ على ٣

الحل : ٦̅٫٣٢٤٦٨٤٦ ÷ ٣ = ٢̅٫١٠٨٢٢٨٢

المثال ٢ : اقسم ١̅٫٥٤٧٢ على ٤

الحل : ١̅٫٥٤٧٢ = ٤̅ + ٣٫٥٤٧٢

∴ ١̅٫٥٤٧٢ ÷ ٤ = (٤̅ + ٣٫٥٤٧٢) ÷ ٤

= ١̅ + ٠٫٨٨٦٨

= ١̅٫٨٨٦٨

الايضاح : يجب ان يكون العدد البيانى فى الخارج صحيحاً و حيث أنه فى المثال الذى لدينا سالب فلا يمكننا القول ١٫٥ ÷ ٤ لذلك من الضرورى جعل العدد البيانى قابلا القسمة على ٤ وعليه فيترتب اضافة ٣̅ اليه (أى أصغر عدد يمكن اضافته الى ١̅ لجعله قابلا القسمة على ٤) فيصير العدد البيانى ٤̅ ونضيف كذلك ٣ الى الجزء العشرى ونجرى العمل كما هو مبين أعلاه

ملاحظة ١ : يلاحظ الطالب أن أضافة ٣ بعلامة زائد وبعلامة ناقص فى آن واحد الى المقسوم لا تغير قيمته . وماهذه الاضافة سوى تسهيل لاجراء عملية القسمة

ملاحظة ٢ : يمكن اجراء عملية القسمة بكيفية أخرى وذلك بان نحول المقسوم كله الى عدد سالب ويكون الخارج كله عدداً سالباً ثم نضع الخارج على الصورة العادية أى عدد بيانى سالب وجزء عشرى موجب . ففى المثال ٢ يكون الحل كما يأتى :
١̅٫٥٤٧٢ = — ٠٫٤٥٢٨ (أى أن كل هذا الكسر سالب ويمكن كتابته هكذا : ‾‾‾‾‾‾٠٫٤٥٢٨)

أى أننا اذا اعتبرنا السالب خسارة والموجب مكسباً ، واعتبرنا العدد المعلوم عبارة عن جنيهات وكسر من الجنيه ، فيكون ١̅ عبارة عن خسارة قدرها جنيه و٠٫٥٤٧٢ عبارة عن مكسب قدره ٠٫٥٤٧٢ من الجنيه (أو ٥٤٧٫٢ مليما) وبالبحث عن صافى المكسب أو الخسارة نرى ان الصافى هو خسارة قدرها ٠٫٤٥٢٨ من الجنيه (أو ٤٥٢٫٨ مليما)

∴ $\overline{١}$,٥٤٧٢ ÷ ٤ = — ٤٥٢٨, ÷ ٤

= — ١١٣٢,٠

أى أن الخارج الكلى هو — ١١٣٢,٠

ثم نحول هذا الكسر السالب الى عدد بيانى سالب وكسر عشرى موجب فينتج $\overline{١}$,٨٨٦٨ (أى أن الناتج الذى نعتبره خسارة يعادل مكسباً قدره ٨٨٦٨,٠ وخسارة قدرها ١)

ملاحظة : للطالب الخيار فى اتباع أى طريقة يشاء من هاتين الطريقتين ، ولكن الحل بالطريقة الاولى فى أمثال هذا المثال يفضل على غيره لزيادة الاختصار

المثال ٣ : $\overline{١٤}$,٣٢٦٨٤٧٢ ÷ ٩

الحل : $\overline{١٤}$,٣٢٦٨٤٧٢ = $\overline{١٨}$ + ٤,٣٢٦٨٤٧٢

∴ الخارج ($\overline{١٨}$ + ٤,٣٢٦٨٤٧٢) ÷ ٩ = $\overline{٢}$,٤٨٠٧٦٠٨

ايضاح : يجب اضافة $\overline{٤}$ الى $\overline{١٤}$ لجعلها قابلة القسمة على ٩ وحيث أن $\overline{٤}$ أضيفت فتضاف ٤ كذلك الى الجزء العشرى وبذلك لا تغير قيمة اللوغاريتم حيث أن نتيجة اضافة $\overline{٤}$ و ٤ عبارة عن صفر

ملحق للحالة الثالثة : قبل الانتقال الى الحالة الرابعة الخاصة بتطبيق اللوغاريتمات فى العمليات الحسابية نورد فيما يلى أمثلة أخرى اكثر صعوبة على ضرب اللوغاريتمات السالبة وقسمتها وكيفية معالجتها بطريقتين مختلفتين بحيث يتمكن الطالب أن يقارن كلتا الطريقتين بالأخرى ويتبين لنفسه احوال افضلية احداها على الأخرى ، وقبل ايراد هذه الامثلة وحلولها نورد حل المثال ١ من أمثلة الضرب الواردة فى الصفحة ٢٠٤ بالطريقة الثانية الموضحة تحت الملاحظة ٢ فى الصفحة ٢٠٥ التابعة لمسائل القسمة

حل المثال ١ الوارد فى الصفحة ٢٠٤

$\overline{٢}$,٦٣٨٤ × ٣ = — ١,٣٦١٦ × ٣

= — ٤,٠٨٤٨ = $\overline{٥}$,٩١٥٢

الايضاح : ان اللوغاريتم $\overline{٢}$,٦٣٨٤ (المركب من جزء عشرى موجب قدره ٦٣٨٤,٠ وعدد بيانى سالب قدره $\overline{٢}$) يعادل لوغاريتما صحيحا وعشريا سالبا قدره

— ١,٣٦١٦ وبمراعاة ما ورد فى الملاحظة ٢ السابق الاشارة اليها نحصل على الناتج النهائى وقدره ٥̅,٩١٥٢ وهو الناتج أو حاصل الضرب المثال ١ الذى نحن بصدده ، وفيما يلى الأمثلة الاخرى وحلولها بادئين بالامثلة على الضرب

المثال ١ : أوجد حاصل ضرب ٢̅,٦٣٨٤ فى ٢̅

الحل : (أولا) بالطريقة العادية السابق استخدامها فى مسائل الضرب والقسمة

(أ)	(ب) وضع آخر
٢̅,٦٣٨٤ مضروب	٢̅,٦٣٨٤ × ٢̅ = (٠,٦٣٨٤ + ٢̅) ٢̅
٢̅ مضروب فيه	= — ١,٢٧٦٨ + ٤
—١,٢٧٦٨ حاصل ضرب ٠,٦٣٨٤ فى ٢̅	= ٢,٧٢٣٢
٤ حاصل ضرب ٢̅ فى ٢̅	
٢,٧٢٣٢ حاصل جمع الحاصلين الجزئيين وهو الحاصل المطلوب	

(ثانياً) بالطريقة الاخرى المبينة في الملاحظة ٢ فى الصفحة ٢٠٥

٢̅,٦٣٨٤ × ٢̅ = — ١,٣٦١٦ × ٢̅ = ٢,٧٢٣٢ وهو الحاصل المطلوب

المثال ٢ : أوجد حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ فى ٢̅

الحل : (أولا) بالطريقة العادية

(أ)	(ب) وضع آخر
٢,٦٣٨٤	٢,٦٣٨٤ × ٢̅ = — ٥,٢٧٦٨
٢̅	= ٦̅,٧٢٣٢
— ٥,٢٧٦٨ حاصل ضرب ، كله سالب	ملاحظة : النتائج هنا هى كالنتائج فى (أ)
٦̅,٧٢٣٢ حاصل ضرب يحتوى على جزء عشرى موجب وعدد بيانى سالب	

(ثانياً) بالطريقة الاخرى : لا أثر لاستعمال الطريقة الاخرى فى هذا المثال

المثال ٣ : أوجد حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ فى ٢̅,٠٨٠٠

الحل : (أولا) بالطريقة العادية

(أ) ٢,٦٣٨٤ مضروب
٢,٠٨ مضروب فيه
٠,٢١١٠٧٢ حاصل ضرب المضروب في ٠,٠٨
— ٥,٢٧٦٨ » » » » ٢
— ٥,٠٦٥٧٢٨ حاصل جمع الحاصلين الجزئيين وهو حاصل الضرب
٦,٩٣٤٢٧٢ حاصل الضرب بصورته النهائية

(ب) وضع آخر
٢,٦٣٨٤ × ٢,٠٨ = ٢,٦٣٨٤ ×
٠,٠٨ + ٢,٦٣٨٤ × ٢
= ٠,٢١١٠٧٢ — ٥,٢٧٦٨
= — ٥,٠٦٥٧٢٨
= ٦,٩٣٤٢٧٢

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

٢,٦٣٨٤ × ٢,٠٨ = ٢,٦٣٨٤ × — ١,٩٢
= — ٥,٠٦٥٧٢٨
= ٦,٩٣٤٢٧٢

بيان عملية الضرب
٢,٦٣٨٤
— ١,٩٢
٥ ٢٧٦٨
٥٠١ ٢٩٦
— ٥,٠٦٥٧٢٨

الايضاح : يلاحظ أن الحاصل السالب في الحل بالطريقة العادية استخرج بعد ايجاد حاصلين جزئيين مختلفي النوع بينما في الحل بالطريقة الثانية استخرج مباشرة بعد تحويل المضروب فيه (المركب من جزء موجب وجزء سالب) الى جزء سالب

المثال ٤ : أوجد حاصل ضرب ٢,٦٣٨٤ في ٣,٠٨

الحل (أولا) بالطريقة العادية

(أ) ٢,٦٣٨٤ مضروب
٣,٠٨ مضروب فيه
٠,٠٥١٠٧٢ حاصل ضرب ٠,٦٣٨٤ في ٠,٠٨ الحاصل الجزئي الأول
— ٠,١٦ حاصل ضرب ٢ في ٠,٠٨ » » الثاني
— ١,٩١٥٢ حاصل ضرب ٠,٦٣٨٤ في ٣ » » الثالث
٦ حاصل ضرب ٢ في ٣ » » الرابع
٣,٩٧٥٨٧٢ حاصل الضرب الكلي المطلوب وهو مجموع الحواصل الجزئية

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

٢,٦٣٨٤ × ٣,٠٨ = — ١,٣٦١٦ × — ٢,٩٢ وذلك بعد تحويل كلا المضروبين الى كمية سالبة

= ٣,٩٧٥٨٧٢ حاصل الضرب

الايضاح : بعد تحويل كلا المضروبين الى عدد سالب استخرجنا حاصل الضرب المطلوب — وفى هذا المثال تظهر جليا أفضلية الطريقة الثانية على الطريقة العادية وفيما يلى أمثلة القسمة

المثال ١ : أوجد خارج قسمة ٤,٧٢٣٥ على ٢,٥

الحل : (اولا) بالطريقة العادية

$$\bar{٤},٧٢٣٥ \div ٢,٥ = (\bar{٥} + ١,٧٢٣٥) \div ٢,٥$$

$$= \bar{٢} + ٠,٦٨٩٤ = \bar{٢},٦٨٩٤$$

الايضاح : اتبعنا فى حل هذا المثال ما اتبعناه باستخدام الطريقة العادية فى حل المثالين ٢ و ٣ من أمثلة القسمة الواردة فى الصفحتين ٢٠٥ و ٢٠٦

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

$$\bar{٤},٧٢٣٥ \div ٢,٥ = -٣,٢٧٦٥ \div ٢,٥$$

$= -١,٣١٠٦ = \bar{٢},٦٨٩٤$ وهو نفس الناتج بالطريقة العادية

الايضاح : حوّلنا المقسوم الى عدد من نوع واحد ثم أجرينا عملية القسمة وحولنا الخارج السالب الى خارج مركب من عدد بيانى سالب وجزء عشرى موجب

ملاحظة : يمكن معالجة هذا المثال بالوضع الآتى

$$\bar{٤},٧٢٣٥ \div ٢,٥ = \bar{٤},٧٢٣٥ \div ٢\tfrac{١}{٢} = \bar{٤},٧٢٣٥ \div \frac{٥}{٢}$$

$$= \bar{٤},٧٢٣٥ \times \frac{٢}{٥} = \frac{\bar{٧},٤٤٧٠}{٥}$$

$$= (\overline{١٠} + ٣,٤٤٧٠) \div ٥ = \bar{٢},٦٨٩٤$$

المثال ٢ : أوجد خارج قسمة $\bar{٦},٧٢٣٥ \div ٢,٥$

الحل : (اولا) بالطريقة العادية

$$\bar{٦},٧٢٣٥ \div ٢,٥ = [-٧,٥ + (٠,٧٢٣٥ + ١,٥)] \div ٢,٥$$

$$= (-٧,٥ + ٢,٢٢٣٥) \div ٢,٥$$

$$= \bar{٣} + ٠,٨٨٩٤٠$$

$$= \bar{٣},٨٨٩٤$$

(ثانيا) بالطريقة الاخرى

$\bar{٦},٧٢٣٥ \div ٢,٥ = - ٥,٢٧٦٥ \div ٢,٥$

$= - ٢,١١٠٦٠$

$= \bar{٣},٨٨٩٤$

نجد فى حل هذين المثالين ان الطريقة الثانية تفضل الطريقة العادية

ملاحظة عامة على جميع المسائل السالفة : ان جميع الاعداد الواردة فى الامثلة السالفة هى لوغاريتمات ، واذا اردنا أن نضع المعلومات العددية لأى مثال من هذه الامثلة على صورة عمليـة لجعلنا كل عدد من الاعداد المعلومة مسبوقا بالكلمة لوغاريتم (أو دليل أو أس) فمثلا $\bar{٤},٧٢٣٥ \div ٢,٥$ (أى المعلومات العددية للمثال الاول من مثالى القسمة) يعادل على صورة عملية تتفق مع قوانين الدلائل احد الوضعين: $١٠^{(\bar{٤},٧٢٣٥)\frac{١}{٢,٥}}$ أو $١٠^{(\bar{٤},٧٢٣٥)\frac{٢}{٥}}$ والناتج لكلا هذين الوضعين يكون على صورة عملية مماثلة هو $١٠^{\bar{٢},٦٨٩٤}$

كذلك $\bar{٢},٦٣٨٤ \times \bar{٣},٠٨$ (أى معلومات المثال الرابع فى مسائل الضرب) يعادل على صورة تتفق وقوانين الدلائل الوضع الآتى : $١٠^{(\bar{٢},٦٣٨٤)\,\bar{٣},٠٨}$ والناتج يكون على صورة عملية $١٠^{٣,٩٧٥٩}$

---

٤ . تطبيق اللوغاريتمات فى العمليات الحسابية

ان لاستخدام اللوغاريتمات فى العمليات الحسابية فائدة كبيرة فبدلا من اجراء الحل بالاعداد المعلومة فتستخدم لوغاريتمات الاعداد ، وينحصر استعمال اللوغاريتمات فى العمليات الآتية :

الضرب ويستبدل بالجمع ، القسمة وتستبدل بالطرح ، ايجاد القوى (صحيحة وكسرية) ويستبدل بالضرب ، وسنبين ذلك فيما يأتى :

(١) الضرب بواسطة اللوغاريتمات

توجد لوغاريتمات الاعداد (المضاريب) وتجمع لوغاريتماتها وحاصل الجمع هو لوغاريتم حاصل ضربها ، ثم يبحث عن العدد المقابل له والناتج هو الحاصل المطلوب

المثال ١ : اضرب ٦٣٨٤ فى ٣٩,٤٧

الحل : لو ٦٣٨٤ = ٣,٨٠٥١
لو ٣٩,٤٧ = ١,٥٩٦٣
∴ لو (٦٣٨٤ × ٣٩,٤٧) = ٥,٤٠١٤

وبالبحث عن العدد المقابل لحاصل الجمع فى جدول الاعداد المقابلة (من جداول اللوغاريتمات) نرى ان لو ٢٥٢٠٠٠ = ٥,٤٠١٤

∴ ٦٣٨٤ × ٣٩,٤٧ = ٢٥٢٠٠٠ (مقربا الى ٤ أرقام معنوية)

أو يمكن كتابة حاصل الضرب هكذا : ٢٥٢٠٠̇̇ (حيث يفهم من هذا الوضع ان الأرقام المعنوية هى أربعة أرقام)

ويمكن وضع حل هذا المثال على الصورة الآتية : —
لو حاصل الضرب المطلوب = لو ٦٣٨٤ + لو ٣٩,٤٧
= ٣,٨٠٥١ + ١,٥٩٦٣
∴ لو ٢٥٢٠٠٠ = ٥,٤٠١٤

أو يكون الوضع بالكيفية الآتية :
لو (٦٣٨٤ × ٣٩,٤٧) = لو ٦٣٨٤ + لو ٣٩,٤٧ الخ

المثال ٢ : أوجد حاصل ضرب ٠,٠٣٩٠٢ × ٥٩,٧١٦ × ٠,٠٠٣١٤٧٢٨

الحل : لو ٠,٠٣٩٠٢ = $\bar{2}$,٥٩١٢٨٧٣
لو ٥٩,٧١٦ = ١,٧٧٦٠٩٠٧
لو ٠,٠٠٣١٤٧٢٨ = $\bar{3}$,٤٩٧٩٣٥٣
∴ لوغاريتم حاصل الضرب = $\bar{3}$,٨٦٥٣١٣٣ وهو المجموع
∴ لو ٠,٠٠٧٣٣٣٥٣٣ = $\bar{3}$,٨٦٥٣١٣٣
∴ حاصل الضرب = ٠,٠٠٧٣٣٣٥٣٣

ويحسن وضع الحل على الصورة الآتية :
لو حاصل الضرب = لو ٠,٠٣٩٠٢ + لو ٥٩,٧١٦ + لو ٠,٠٠٣١٤٧٢٨
= $\bar{2}$,٥٩١٢٨٧٣ + ١,٧٧٦٠٩٠٧ + $\bar{3}$,٤٩٧٩٣٥٣
∴ لو ٠,٠٠٧٣٣٣٥٣٣ = $\bar{3}$,٨٦٥٣١٣٣
∴ حاصل الضرب = ٠,٠٠٧٣٣٣٥٣٣

ايضاح حل المثالين: بحثنا عن لوغاريتم كل مضروب وجمعنا اللوغاريتمات وحاصل

جمعها هو لوغاريتم حاصل الضرب ثم بحثنا عن العدد المقابل لهذا اللوغاريتم فكان الناتج في المثال الاول ٢٥٢٠٠٠ وفى المثال الثانى ٠,٠٠٧٣٣٥٣٣

ملاحظة (أ) : لابد للطالب ان يستنتج لنفسه ان السبب فى جمع لوغاريتمات الاعداد المضروبة يستند الى أحد قوانين الدلائل الذى يقضى بجمع الدلائل فى حالة ضرب عدد مرفوع الى قوة ما فى العدد نفسه مرفوعا الى قوة أخرى ، ففى المثال الاول مثلا ضربنا $١٠^{٣,٨٠٥١}$ فى $١٠^{١,٥٩٦٣}$ (أى قوة كل من العددين المعلومين بأساس ١٠) وعليه كان الناتج $١٠^{١,٥٩٦٣+٣,٨٠٥١}$ أى $١٠^{٥,٤٠١٤}$ وبالبحث عما تساويه القوة ٥,٤٠١٤ فى الجداول اللوغاريتمية نجد العدد ٢٥٢٠٠٠ الذى هو حاصل الضرب المطلوب

ملاحظة (ب) : يمكن للطالب أن يتحقق لنفسه صحة حاصل الضرب باجراء عملية الضرب حسابياً ـ فمثلا فى المثال الاول استخدمنا جداول اللوغاريتمات ذات الاربعة الارقام العشرية وعليه فكان الحاصل مقربا الى أربعة أرقام معنوية . فاذا ضربنا ٦٣٨٤ في ٣٩,٤٧ مقربا الى أربعة أرقام معنوية نتج لدينا ٢٥٢٠٠٠

(٢) القسمة بواسطة اللوغاريتمات

يطرح لوغاريتم المقسوم عليه من لوغاريتم المقسوم والباقى هو لوغاريتم الخارج ثم يبحث عن العدد المقابل له وهو الخارج المطلوب

المثال ١ : ٨٥٣٩ ÷ ٤٧,٣٤

الحل :
لو ٨٥٣٩ = ٣,٩٣١٤
لو ٤٧,٣٤ = ١,٦٧٥٣

٢,٢٥٦١ الباقى

وبالبحث عن العدد المقابل لهذا اللوغاريتم من جدول الاعداد المقابلة (من الجداول اللوغاريتمية) نرى أن العدد المقابل هو ١٨٠,٣ وهو خارج القسمة المطلوب

أى ان لو ١٨٠,٣ = ٢,٢٥٦١

أو ٨٥٣٩ ÷ ٤٧,٣٤ = ١٨٠,٣ (مقربا الى ٤ أرقام معنوية)

ويحسن وضع حل هذا المثال على الصورة الآتية :

لو خارج القسمة المطلوب = لو ٨٥٣٩ — لو ٤٧،٣٤ *
= ٣،٩٣١٤ — ١،٦٧٥٣
.·. لو ١٨٠،٣ = ٢،٢٥٦١

الايضاح : يلاحظ الطالب كذلك اننا استخدمنا قانون الدلائل فى اجراء عملية القسمة وذلك بطرح دليل المقسوم عليه الذى هو ١،٦٧٥٣ من دليل المقسوم الذى هو ٣،٩٣١٤ فكان الناتج دليل الخارج أو لوغاريتمه وهو ٢،٢٥٦١ أى ان الخارج = ١٠ [٢،٢٥٦١] ثم بحثنا عما تساويه هذه القوة فى جدول الاعداد المقابلة للوغاريتمات

المثال ٢ : اقسم ٠،٠٠٠٩١٩٧ على ٤٧٥،٢٥

الحل : لو (٠،٠٠٠٩١٩٧ ÷ ٤٧٥،٢٥) = لو ٠،٠٠٠٩١٩٧ — لو ٤٧٥،٢٥
= $\bar{٤}$،٩٦٣٦٥ — ٢،٦٧٦٩٢
.·. لو ٠،٠٠٠٠٠١٩٣٥٢ = $\bar{٦}$،٢٨٦٧٣

.·. الخارج المطلوب = ٠،٠٠٠٠٠١٩٣٥٢ (بالتقريب)

تنبيه : استعملت لحل هذا المثال جداول لوغاريتمات ذات خمسة أرقام معنوية

(٣) ايجاد القوى — (طبقا لاحد قوانين الدلائل)

وذلك يتضمن عمليات ايجاد القوى الصحيحة وايجاد القوى الكسرية (سواء كانت القوى موجبة أو سالبة)

يضرب لوغاريتم العدد المعلوم فى دليل قوة العدد ويكون حاصل الضرب هو لوغاريتم القوة المطلوبة ثم يبحث عن العدد المقابل له والناتج هو القوة المطلوبة

(أ) امثلة على ايجاد القوى الصحيحة

المثال ١ : اوجد القوة الخامسة للعدد ١،٠٣٥

الحل : لو $(١،٠٣٥)^{٥}$ = ٥ × لو ١،٠٣٥ (بحسب أحد قوانين الدلائل)
= ٥ × ٠،٠١٤٩
= ٠،٠٧٤٥
لو ١،١٨٧ = ٠،٠٧٤٥
.·. $(١،٠٣٥)^{٥}$ = ١،١٨٧ (مقرباً الى ٤ ارقام معنوية)

---

* أو بحسب الوضع الآتى :

لو $\frac{٨٥٣٩}{٤٧،٣٤}$ = لو ٨٥٣٩ — لو ٤٧،٣٤ الخ

الايضاح : ضربنا دليل القوة فى لوغاريتم العدد المعلوم طبقا لما يتضمنه أحد قوانين الدلائل وهو ان رفع قوة عدد ما الى قوة اخري عبارة عن العدد المعلوم مرفوعا الى قوة تعادل حاصل ضرب الدلائل فى بعضها البعض

فالكمية (١,٠٣٥) ^٥^ هى عبارة عن (١٠ ^٠,٠١٤٩^)^٥^

$= ١٠^{٠,٠١٤٩ \times ٥}$

$= ١٠^{٠,٠٧٤٥}$

وبالبحث عما تساويه القوة ٠,٠٧٤٥ بأساس ١٠ نرى ان العدد المقابل لها هو ١,٨٧

المثال ٢ : اوجد القوة السابعة للعدد ٠,٠٨٢٦

الحل : لو ٠,٠٨٢٦ = $\overline{٢}$,٩١٦٩٨

ثم نضرب فى ٧ ٧

٨,٤١٨٨٦

والعدد المقابل لهذا اللوغاريتم هو ٠,٠٠٠٠٠٠٠٢٦٢٣٤

∴ (٠,٠٨٢٦)^٧^ = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٢٦٢٣٤ (مقربا الى خمسة ارقام معنوية)

المثال ٣ : اوجد قيمة ١,٠٥^-٤^

الحل : لو (١,٠٥^-٤^) = — ٤ لو ١,٠٥

= — ٤ × ٠,٠٢١٢

= — ٠,٠٨٤٨

∴ لو ٠,٨٢٢٦ = $\overline{١}$,٩١٥٢

ملاحظة : بالرجوع الى احدى نتائج قوانين الدلائل يلاحظ الطالب ان ١,٠٥^-٤^ = $\frac{١}{١,٠٥^٤}$ أى ان هذا الوضع عبارة عن القيمة الحالية بفائدة مركبة للواحد بمعدل ٥ ٪ سنويا لمدة ٤ سنوات ، ويمكن معالجة هذه المسألة لوغاريتميا بالوضع الآتى :

لو $\frac{١}{١,٠٥^٤}$ = لو ١ — ٤ لو ١,٠٥

= ٠ — ٤ × ٠,٠٢١٢ الخ

(ب) أمثلة على ايجاد القوى الكسرية (بما فيها الحذور)

المثال ١ : أوجد الجذر الرابع للعدد ١,٢٥٦

الحل : لو (١,٢٥٦)$^{\frac{1}{4}}$ = $\frac{1}{4}$ لو ١,٢٥٦

= $\frac{1}{4}$ × ٠,٠٩٩٠

= ٠,٠٢٤٨

لو ١,٠٥٩ = ٠,٠٢٤٨

∴ الجذر الرابع للعدد ١,٢٥٦ = ١,٠٥٩

الايضاح : استخدمنا هنا كذلك قانون الدلائل اذ ضربنا لوغاريتم العدد المعلوم فى الدليل الكسرى (وهو عبارة عن قسمة لوغاريتم العدد المعلوم على الجذر المعلوم) فكان اللوغاريتم الناتج ٠,٠٢٤٨ ووجدنا ان العدد المقابل له هو ١,٠٥٩

المثال ٢ : أوجد قيمة √ ٠,٠٠٤٧٨٣٦

الحل: لو √ ٠,٠٠٤٧٨٣٦ = $\frac{1}{2}$ ($\bar{٣}$,٦٧٩٨)

= $\frac{1}{2}$ ($\bar{٤}$ + ١,٦٧٩٨)

= $\bar{٢}$,٨٣٩٩

∴ √ ٠,٠٠٤٧٨٣٦ = العدد المقابل للناتج $\bar{٢}$,٨٣٩٩

= ٠,٠٦٩١٦

المثال ٣ : أوجد قيمة (٦٣,٧٥)$^{\frac{3}{4}}$

الحل : لو(٦٣,٧٥)$^{\frac{3}{4}}$ = $\frac{3}{4}$ لو ٦٣,٧٥

= $\frac{3}{4}$ × ١,٨٠٤٤

= ٣ × ٠,٤٥١١

= ١,٣٥٣٣

ولكن لو ٢٢,٥٦ = ١,٣٥٣٣

∴ (٦٣,٧٥)$^{\frac{3}{4}}$ = ٢٢,٥٦

---

٥. أمثلة متنوعة يحتوى بعضها على اللوغاريتمات الواجب استعمالها فى حل المسألة والاعداد المقابلة للوغاريتمات

المثال ١ : أوجد لو { (٢,٧)^{٣} × (٠,٨١)$^{\frac{4}{5}}$ ÷ (٩٠)$^{\frac{5}{4}}$ } مع العلم بأن

لو ٣ = ٠,٤٧٧١٢١٣

الحل :

القيمة المطلوبة = ٣ لو $\frac{٢٧}{٢}$ + $\frac{٤}{٥}$ لو $\frac{٨١}{١٠٠}$ — $\frac{٥}{٤}$ لو ٩٠

= ٣ (لو٣^٣ — لو١٠) + $\frac{٤}{٥}$(لو٣^٤ — لو١٠٠) — $\frac{٥}{٤}$(لو٣^٢ + لو١٠)

= ٣ (لو٣^٣ — ١) + $\frac{٤}{٥}$(لو٣^٤ — ٢) — $\frac{٥}{٤}$(لو٣^٢ + ١)

= ٣ (٣لو٣ — ١) + $\frac{٤}{٥}$(٤لو٣ — ٢) — $\frac{٥}{٤}$(٢لو٣ + ١)

= ٩ لو ٣ — ٣ + $\frac{١٦}{٥}$ لو ٣ — $\frac{٨}{٥}$ — $\frac{١٠}{٤}$ لو ٣ — $\frac{٥}{٤}$

= ٩ لو٣ + $\frac{١٦}{٥}$ لو ٣ — $\frac{١٠}{٤}$ لو ٣ — ٣ — $\frac{٨}{٥}$ — $\frac{٥}{٤}$

= (٩ + $\frac{١٦}{٥}$ — $\frac{٥}{٢}$) لو ٣ — (٣ + $\frac{٨}{٥}$ + $\frac{٥}{٤}$)

= $\left\{\frac{٩٠ + ٣٢ — ٢٥}{١٠}\right\}$ لو ٣ — $\left\{\frac{٦٠ + ٣٢ + ٢٥}{٢٠}\right\}$

= $\frac{٩٧}{١٠}$ لو٣ — $\frac{١٧}{٢٠}$٥ = ٩,٧ × ٠,٤٧٧١٢١٣ — ٥,٨٥ = ٤,٦٢٨٠٧٦٦ — ٥,٨٥ = $\bar{٢}$,٧٧٨٠٧٦٦

ملاحظة : يمكن للطالب أن يضع الحل بشكل أخصر وذلك بأن يستغنى عن كتابة السطرين الثانى والثالث ويكتب السطر الرابع ويستغنى عن كتابة السطر الخامس والسادس ويكتب السطر السابع ويستغنى عن كتابة السطر الثامن ويكتب السطر التاسع والاسطر التى بعده فقط ، ولم نتبع هذا الوضع المطول الارغبة فى جعل الطالب يتبع سير الحل بسهولة

تنبيه : يجب أن يلاحظ الطالب ان لوغاريتم ٥ وقواها يمكن استخراجه من لو٢ هكذا : لو ٥ = لو$\frac{١٠}{٢}$ = لو ١٠ — لو ٢ = ١ — لو ٢

المثال ٢ : أوجد عدد الارقام الصحيحة فى ٨٧٥^١٦ مع العلم بأن لو ٣ = ٠,٣٠١ ، لو ٧ = ٠,٨٤٥

الحل :

لو ٨٧٥^١٦ = ١٦ لو (٧ × ١٢٥) = ١٦ (لو ٧ + ٣ لو ٥)

= ١٦ [لو ٧ + ٣ (لو ١٠ — لو ٢)]

= ١٦ [لو ٧ + ٣ (١ — لو ٢)]

= ١٦ (لو ٧ + ٣ — ٣ لو ٢)

= ١٦ (٠٫٨٤٥ + ٣ — ٣ × ٠٫٣٠١)

= ١٦ (٣٫٨٤٥ — ٠٫٩٠٣)

= ١٦ × ٢٫٩٤٢ = ٤٧٫٠٧٢

∴ عدد الارقام الصحيحة هو ٤٨

المثال ٣ : أوجد قيمة س فى المعادلة الآتية مقربة الى ٦ منازل عشرية مع العلم بأن لو ٢٠ = ١٫٣٠١٠٣٠٠ ، لو ٣٠٠ = ٢٫٤٧٧١٢١٣

٦^٣−٤س × ٤^س+٥ = ٨

الحل : (٣ - ٤س) لو ٦ + (س + ٥) لو ٤ = لو ٨

∴ (٣ — ٤ س) (لو ٢ + لو ٣) + (س + ٥) ٢ لو ٢ = ٣ لو ٢

∴ س (— ٤ لو ٢ — ٤ لو ٣ + ٢ لو ٢) = ٣ لو ٢ — ٣ لو ٢ — ٣ لو ٣ — ١٠ لو ٢

∴ س = (١٠ لو ٢ + ٣ لو ٣)/(٢ لو ٢ + ٤ لو ٣) = (١٠ × ٠٫٣٠١٠٣٠٠ + ٣ × ٠٫٤٧٧١٢١٣)/(٢ × ٠٫٣٠١٠٣٠٠ + ٤ × ٠٫٤٧٧١٢١٣)

= ٤٫٤٤١٦٦٣٩/٢٫٥١٠٥٤٥٢ = ١٫٧٦٩٢٠٣

المثال ٤ : أوجد قيمة (٣٫٢٧٤ × ٠٫٠٠٥٩)/(١٤٫٨٣ × ٠٫٠٧٧) مقربا الى أربعة أرقام معنوية

الحل : لو القيمة المطلوبة = لو ٣٫٢٧٤ + لو ٠٫٠٠٥٩ — (لو ١٤٫٨٣ + لو ٠٫٠٧٧)

= ٠٫٥١٥٠ + ٣̅٫٧٧٠٩ — (١٫١٧١٢ + ٢̅٫٨٨٦٥)

= ٢̅٫٢٨٥٩ — ٠٫٠٥٧٧

لو ٠٫٠١٦٩١ = ٢̅٫٢٢٨٢

∴ (٣٫٢٧٤ × ٠٫٠٠٥٩)/(١٤٫٨٣ × ٠٫٠٧٧) = ٠٫٠١٦٩١

المثال ٥ : أوجد قيمة (٠٫٠٠٤٦٨)^٧

الحل : لو $(٠,٠٠٤٦٨)^{٧}$ = ٧ لو ٠,٠٠٤٦٨

= ٧ × $\overline{٣},٦٧٠٢$

= $\overline{١٧},٦٩١٤$

وبالبحث عن العدد المقابل للجزء العشرى نرى انه ٤٩١٤ ومن العدد البيانى السالب الموجود فى الناتج نستنتج أن العدد المقابل يجب أن يحتوى على ١٦ صفرا عشريا وبدلامن كتابةالعددالكلى المقابل هكذا ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤٩١٤ (أى كتابة الارقام المعنوية مع وضع ١٦ صفراً يمين العلامةالعشرية)فنكتب هذا العدد بالصورة الآتية : ٤٩١٤ × $١٠^{-٢٠}$

المثال ٦ : أوجد قيمة ما يأتى :

$$\frac{(١٠٣,٩)^{٢} \times ٠,٠٨٤٢٧٣ \times ٥٩٣٨٨}{\sqrt[٣]{٠,٠٠٠٤٥٢٩٧} \times \sqrt[٤]{٨٥}}$$

الحل : لو الكسر = لو البسط — لو المقام

لو ١٠٣,٩ = ٢,٠١٦٥

∴ لو $(١٠٣,٩)^{٢}$ = ٤,٠٣٣٠

لو ٠,٠٨٤٢٧٣ = $\overline{٢},٩٢٥٧$

لو ٥٩٣٨٨ = ٤,٧٧٣٨

لو البسط = ٧,٧٣٢٥

لو ٠,٠٠٠٤٥٢٩٧ = $\overline{٤},٦٥٦١$

∴ لو $(٠,٠٠٠٤٥٢٩٧)^{\frac{١}{٣}}$ = $\overline{٢},٨٨٥٤$

لو ٨٥ = ١,٩٢٩٤

∴ لو $٨٥^{\frac{١}{٤}}$ = ٠,٤٨٢٤

لو المقام = $\overline{١},٣٦٧٨$

∴ لو الكسر = ٧,٧٣٢٥ — $\overline{١},٣٦٧٨$

= ٨,٣٦٤٧

والعدد المقابل = ٢٣١٦٠٠٠٠٠ = ١٣١٦ × $١٠^{٥}$

المثال ٧ : اذا علم ان لو ٢ = ٠,٣٠١٠٣٠٠ ، لو ٣ = ٠,٤٧٧١٢١٣ ، لو ١٤,٣٩٠٦ = ١,١٥٨٠٨ فكم تكون قيمة ما يأتى :

$$١٠٠\left(١ + \frac{٠,٠٥}{٤}\right)^{٤٠٠}$$

الحل : —

حيث ان $١٠٠\left(١ + \frac{٠,٠٥}{٤}\right)^{٤٠٠} = ١٠٠\left(١ + \frac{٥}{١٠٠} \times \frac{١}{٤}\right)^{٤٠٠}$

$= ١٠٠ \left(١ + \frac{٥}{٤٠٠} \right)^{٤٠٠}$

$= ١٠٠ \left(١ + \frac{١}{٨٠} \right)^{٤٠٠}$

$= ١٠٠ \left(\frac{٨١}{٨٠} \right)^{٤٠٠}$

∴ لو القيمة المطلوبة = لو ١٠٠ + ٤٠٠ (لو ٨١ — لو ٨٠)

= ٢ + ٤٠٠ (٤ لو ٣ — ٣ لو ٢ — لو ١٠)

= ٢ + ٤٠٠ (٤ لو ٣ — ٣ لو ٢ — ١)

= ٢ + ٤٠٠ (١,٩٠٨٤٨٥٢—٠,٩٠٣٠٩٠٠—١)

= ٢ + ٤٠٠ × ٠,٠٠٥٣٩٥٢

= ٤,١٥٨٠٨

∴ لو ١٤٣٩٠,٦ = ٤,١٥٨٠٨

الايضاح : بما أن العدد المقابل للوغاريتم ١,١٥٨٠٨ هو ١٤,٣٩٠٦ كما هو معلوم في المسألة وبما أن الجزء العشرى فى الناتج هو عين الجزء العشرى للوغاريتم المعلوم فيكون اذاً العدد المقابل المطلوب مركباً من أرقام هذا العدد مع اختلاف فى وضع العلامة العشرية فقط أى انه يكون ١٤٣٩٠,٦ (لأن العدد البيانى فى اللوغاريتم يشير الى ان العدد المقابل يحتوى على خمسة أرقام صحيحة)

المثال ٨ : اذا كانت المسافة بين مدينتين هى ٥٧١ كيلومترا فكم تكون المسافة بالاميال اذا علم ان المتر = ٣,٢٨١ اقدام

الحل : نورد أولا الوضع الحسابى للحل ثم الوضع اللوغاريتمى

عدد الاميال المطلوبة = $\frac{٥٧١ \times ١٠٠٠ \times ٣,٢٨١}{٥٢٨٠}$

لوعدد الاميال المطلوبة = لو $\frac{٥٧١ \times ١٠٠ \times ٣,٢٨١}{٥٢٨٠}$

= لو ٥٧١ + لو ٣٢٨١ — لو ٥٢٨٠

= ٢,٧٥٦٦ + ٣,٥١٦٠ — ٣,٧٢٢٦

= ٦,٢٧٢٦ — ٣,٧٢٢٦

= ٢,٥٥٠٠ لو ٣٥٤,٨

∴ عدد الاميال المعادلة المسافة ٥٧١ كيلومتراً هو ٣٥٤,٨ ميلا

المثال ٩ : أوجد الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٧,٩٧١ ج . م لمدة ٢٤٧ يوماً بمعدل ٣٪ سنويا (باعتبار السنة ٣٦٥ يوماً)

الحل :

الفائدة بالجنيهات = $\frac{٢٧,٩٧١ \times ٢٤٧ \times ٢٥}{٣٦٥٠٠ \times ٨}$

∴ لو الفائدة = لو ($\frac{٢٧,٩٧١ \times ٢٤٧ \times ٢٥}{٣٦٥٠٠ \times ٨}$)

= لو ٢٧,٩٧١ + لو ٢٤٧ + لو ٢٥ — لو ٢٩٢٠٠٠

= ١,٤٤٦٧ + ٢,٣٩٢٧ + ١,٣٩٧٩ — ٥,٤٦٥٤

= ٥,٢٣٧٣ — ٥,٤٦٥٤

لو ٠,٥٩١٤ = $\bar{١}$,٧٧١٩

أى ان الفائدة = ٠,٥٩١٤ من الجنيه = ٥٩١ مليما تقريبا

المثال ١٠ : أوجد قيمة $\frac{٣٠,٢١٥}{(١,٠٢٧٥)^{٤,٥} - ١}$

الحل : فى هذه المسألة يجب أولا استخراج قيمة $(١,٠٢٧٥)^{٤,٥}$ باللوغاريتمات وطرح ١ من القيمة ثم اجراء الحل اللوغاريتمى لجعل الباقى مقاماً هكذا :

لو $(١,٠٧٥)^{٤,٥}$ = ٤,٥ لو ١,٠٢٧٥

= ٨٤,٥ × ٠,٠١١٧

لو ١,١٢٩ = ٠,٠٥٢٦٥

∴ $(١,٠٢٧٥)^{٤,٥}$ — ١ = ١,١٢٩ — ١ = ٠,١٢٩

وبعد ذلك نجرى الحل كما يأتى :

لو القيمة المطلوبة = لو ($\frac{٣٠,٣١٥}{٠,١٢٩}$)

= لو ٣٠,٣١٥ — لو ٠,١٢٩

= ١,٤٨١٦ — $\bar{١}$,١١٠٦

= ٢,٣٧١٠

لو ٢٣٥,٠ = ٢,٣٧١٠ ∴ القيمة = ٢٣٥

ملاحظة : سيجد الطالب فى موضوع المتوالية الهندسية واستخدامها فى العمليات التجارية وفى موضوع الفوائد المركبة والدفعات المتساوية واستهلاك القروض بفائدة مركبة تطبيقات عديدة للوغاريتمات

*

٦ . تمرينات على اللوغاريتمات

تنبيه: (ا) تستخدم الجداول ذات أربعة الارقام فى حل المسائل الآتية التى يحتاج فيها الى استعمال الجداول اللوغاريتمية ما لم تذكر جداول أخرى

(ب) ان الجزء الاول من المسائل الآتية هو بمثابة ملحق أو تتمة لمسائل القوى والجذور ومقدمة لمسائل اللوغاريتمات

(١) اذا علم ان $٢ = ١٠^{٠,٣٠١٠}$ و$٣ = ١٠^{٠,٤٧٧١}$ و $٧ = ١٠^{٠,٨٤٥١}$
فضع كلا من الاعداد الآتية على صورة قوة من العدد ١٠

$٢^{٣}$	١٤	$٢٠^{٢}$	٧٢	$\sqrt[٣]{٥٢}$
$٣^{٥}$	١٨	$٢^{٣}$	٥٠٠	$\sqrt[٤]{٥}$
$٧^{٢}$	٢٨	$٧^{٣}$	$\sqrt{١٤}$	$\sqrt[٣]{٤٢}$
٢ × ٣	٣٦	٧ × ٣	$\sqrt{٤٠}$	

(٢) أوجد النتائج للعمليات اللوغاريتمية الآتية :

٢,٦٣٥٢ + ١̅,١٠٥٧	١̅,٠٨١٣ — ٣̅,٤٧٧١	١̅,٩١٧٢ × ٢,٨
١̅,٥٨٨٣ + ٦,٦٣٨١	٢̅,٧٦٣٥ × ٥	١̅,٣٢٧٦ × ١,٤
١̅,٧٦٧٣ + ١̅,٤٥٨٨	٣̅,٥٢٧٥ ÷ ٢	٣̅,٠٤٦٨ ÷ $١\frac{١}{٢}$
٢,٦٤٣٧ — ٢̅,٦٥٠٠	١̅,٦٢٣٧ × $١\frac{١}{٢}$	٢̅,٠٠٠٣ ÷ ٢,٧
١̅,٦٢٧٠ — ٠,٢٥٠٧	٢̅,٣٨٥٧ × $\frac{٣}{٤}$	٥,١٢٧٣ ÷ ١٣

(٣) أوجد النتائج للعمليات اللوغاريتمية الآتية :

٢,٥٣٤٧٦ + ٧̅,٠٠١٧٠ + ٣̅,٠١٤٥٦	٢̅,١٤٧٢٩٥٣ ÷ ٢̅,٧٣
٣̅,٦٧٣٤٥٧٨ — ٥̅,٧٩٢٣٤٢٧	٥̅,٦٧٣٤ × ١̅,٢٣٠٩
٣̅,٧٤٢٣ × ٢̅,٥٦٠٠	٣̅,٨٣٢٥ ÷ ٤̅,٦٧٧٩

(٤) أجر العمليات الآتية بواسطة اللوغاريتمات وحقق النتائج بالضرب العشرى التقريبي والقسمة العشرية التقريبية مقربا الى ٤ أرقام معنوية

٢١٧,٢ × ٠,٩٧١٢٥	٠,٠٥٤٧١ × ٠,٠٠٠٣٧٢
٧٣,٦٨٤ × ٤,٣٥٨	٩٥,٢٨ ÷ ٧,٢٣٥٤
١,٩٥٧ × ٨٦,٥٧	٢٠,٨٠٥ ÷ ٣٩,٨٤١٣

(٥) أجر العمليات الآتية باللوغاريتمات :

$$\frac{٥,٨٧}{٧١٣,٥} \times \frac{٥,٣٧١}{٧٢,٣٥} \qquad \frac{(٣,٢)^{٣} \times (٠,٠٧٥٢)}{١٧٠٠٠ \times (٤٨٧)^{٢}}$$

$$(١٠^{٧} \times ٦,٢٥٣)^{\frac{٣}{٤}} \qquad \sqrt[٧]{\frac{١٧٢,٥٦٣}{١٥٤,١٠٦٥ \times ١١}}$$

$$\frac{(١٠٢,٧)^{٣} \times ٠,٠٦٥١٧٣ \times ٢٤٢٧٧}{\sqrt[٤]{٠,٠٠٠٥٦٧٨٣} \times \sqrt[٥]{١٤٩٧}} \qquad \left(\frac{٧٣^{١,٥} \times ٢١٨٥}{٨٧٥٠ \times ٧٨١}\right)^{٣}$$

(٦) أجب على المسألة السالفة باستخدام الجداول اللوغاريتمية ذات سبعة الارقام

(٧) أوجد الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٨٧,١٧٥ج لمدة ٢٧٣ يوما بمعدل ٧$\frac{٣}{٤}$٪ سنويا (باستخدام نوعى الجداول اللوغاريتمية السابق الاشارة اليهما)

(٨) حوّل ٩٨٧٣,٦٥ فرنكا (فى البورصة) الى عملة مصرية بالسعر الاساسى ثم حوّل الناتج الى عملة هولندية مع العلم بأن ١٠٠ فلورين = ٨٠٥,٣١٣ قرشا (باستخدام جداول السبعة الارقام)

(٩) أوجد بواسطة اللوغاريتمات قيمة س فى المعادلة الآتية :

$$س = \frac{٧١,١٢ \times (١,٢٥)^{٢}}{٠,١٤٠٦ \times (٠,٢٥)^{٤} \times ٠,٠٢٢}$$

(١٠) المطلوب ايجاد النتائج فيما يلى مستخدما اللوغاريتمات بقدر المستطاع ومقربا الى ٤ أرقام معنوية :

$$(٩٦,٥)^{٢} \times ٧٤,٥ - (٩٣,٧٥)^{٢} \times ٧١,٧٥ \qquad (٢٧\tfrac{٣}{٤})^{٣} - (٢٧\tfrac{١}{٤})^{٣}$$

$$٣,١٤١٦ \times (١٨,٦٥^{٢} - ١٧,٢^{٢}) \qquad ٦٧٨,٢ \,((١,٠٥)^{١٠} - ١)$$

$$٣,١٤١٦ \times ٦٣,٢ \sqrt{٦٣,٢^{٢} + ٤٧,٦٥^{٢}} \qquad \frac{(٤,٧٣)^{٣} + ١٠}{٨ \,(٠,٢٥٧)^{٣}}$$

(١١) أوجد قيم ما يأتى باللوغاريتمات :

$(\frac{٧}{٣})^{س} = ١٠٠$ | $(١,٠٥) = (٨,٢٥)^{\frac{١}{س}}$

$س^{٥} = \frac{١١,٦ \times ٠,٤٨٧٥}{٠,٠٢٧٨}$ | $\frac{١,٠٧^{٢٠} - ١}{١,٠٧ - ١}$

(١٢) اوجد النتائج فيما يلى باستخدام جداول سبعة الارقام

١ . الفائدة المركبة = ٨٧٥٢,٤٨٥($١,٠٥^{٢٠} - ١$)

٢ . الجملة لعشرين دفعة متساوية = ١٦٥ × $\frac{١,٠٣٥^{٢٠} - ١}{١,٠٣٥ - ١}$

٣ . قسط سلفة = ١٨٠٠ × $١,٠٧٢٥^{١٥}$ × $\frac{١,٠٧٢٥ - ١}{١,٠٧٢٥^{١٥} - ١}$

٤ . قيمة الجنيه المصرى بالعملة الانجليزية = $\frac{٨,٥ \times ٠,٨٧٥}{٧,٩٨٨٠٥ \times ٠,٩١٦\frac{٢}{٣}}$

٥ . قيمة ١٢٧٣٨٥ دولاراً بالعملة السورية مع العلم بأن الجنيه الانجليزى = ٤,٨٦$\frac{٢}{٣}$ دولارات = ٢٥,٢٢١٥ فرنكا

(١٣) اذا علم أن لو ٢ = ٠,٣٠١٠٣٠٠ ولو ٣ = ٠,٤٧٧١٢١٣ فأوجد قيمة لو ٥ ، لو ٠,٠٠٦ ، لو ٤,٥ ، لو ٠,٦٤٨ ، لو ١١٢,٥

(١٤) أوجد لوغاريتم كل من الاعداد ٢ ، ٣ ، ٠,١٩٢ ، ٢٥,٤ اذا علم أن لو ١٢ = ١,٠٧٩١٨١٢ ولو ١٨ = ١,٢٥٥٢٧٢٥

(١٥) فى يوم من الايام كان مبلغ ٤٣٧/١٥/٩ جك معادلا لمبلغ ١٢٧١٩,٧٠ فرنكا سويسريا — وبعد ذلك بمدة قصيرة ارتفع عدد الفرنكات السويسرية المعادل لجنيه انجليزى بمقدار ٢,٩٢ فى المئة والمطلوب معرفة العدد المعادل لمبلغ ٢٩٥/٧/١٠ جك بالفرنكات (باستخدام جداول سبعة الارقام)

(١٦) زاد عدد سكان مدينة فى ٥ سنوات متتالية ١,٥ ٪ و ٣,٧٣ ٪ و ٢,٩٤ ٪ و ٤,١٣ ٪ و ٥,١٨ ٪ كل سنة على التعاقب فاذا كان عدد السكان فى بدء هذه المدة ١٧٤٩٤ فكم كان بعد مضى ٥ سنوات (باستخدام جداول سبعة الارقام)

(١٧) فى سنة ١٩٠٢ كانت الصادرات من انجلترا ٣٤٩٢٣٨٢٧٤ جك والواردات اليها ٥٢٨٣٩١٢٧٤ جك فاذا علم ان الصادرات تزيد بمعدل ٥ فى المئة

كل سنة والواردات تنقص ٥ فى المئة كل سنة مع العلم بأن المقدار المئوى يحسب بالنسبة الى السنة السابقة ففى أية سنة تزيد الصادرات على الواردات

الفصل الثانى

المتوالية الحسابية وتطبيقها تجاريا

ان لموضوعى المتوالية الحسابية والمتوالية الهندسية علاقة كبيرة بالعمليات المصرفية ذات الآجال القصيرة وذات الآجال الطويلة التى تكوّن معظم ابحاث هذا الكتاب ، فالمتوالية الحسابية لها ارتباط كبير بسداد القروض بفائدة بسيطة والمتوالية الهندسية تستخدم فى عمليات سداد القروض والدفعات المتساوية بفائدة مركبة ـ لذلك يجب ان نعير درس هذين الموضوعين حقهما من الاهمية

المتوالية الحسابية أو العددية هى مجموعة أعداد (أو كميات) متتالية يزيد أو ينقص كل منها عن سابقه بفرق ثابت يقال له الفرق المشترك (أو أساس المتوالية الحسابية)

ويكون هذا الفرق موجبا أو سالبا ـ فاذا ما كان الفرق موجبا قيل لمجموعة الاعداد متوالية حسابية تصاعدية واذا ما كان سالبا قيل لها متوالية حسابية تنازلية

فمثلا : (١) الاعداد ٧ ، ١٥ ، ٢٣ ، ٣١ ، ٣٩ الخ تكوّن متوالية حسابية فرقها المشترك ٨ وعلى ذلك فهى متوالية حسابية تصاعدية

(٢) الاعداد ١٦ ، ١٤½ ، ١٣ ، ١١½ ، ١٠ الخ تكوّن متوالية حسابية فرقها المشترك ـــ ³⁄₂ وعليه فهى متوالية حسابية تنازلية

اذن اذا كان كل عدد من مجموعة أعداد يزيد على سابقه بفرق مشترك كانت هذه المجموعة متوالية تصاعدية واذا كان كل منها ينقص عن سابقه بفرق مشترك كانت متوالية تنازلية ، ويقال لكل عدد من أعداد المتوالية حد

١ . قوانين المتوالية الحسابية

(١) ايجاد مقدار أى حد

ففى المتوالية ٧ ، ١٥ ، ٢٣ ، ٣١ ، ٣٩ ، ٤٧ ، ٥٥ ، ٦٣ ، ... ...

من الواضح ان الحد الثانى ١٥ = ٧ + (٨ × ١)
والحد الثالث ٢٣ = ٧ + (٨ × ٢)
والحد الرابع ٣١ = ٧ + (٨ × ٣)
والحد الثامن ٦٣ = ٧ + (٨ × ٧)

نستنتج اذن أن أى حد فى متوالية حسابية تصاعدية يوجد بضرب الفرق المشترك فى رقم (أو نمرة) الحد ناقصا واحدا واضافة حاصل الضرب الى الحد الاول

وكذلك فى متوالية حسابية تنازلية يوجد أى حد بطرح حاصل ضرب الفرق المشترك من الحد الاول

فمثلا فى ايجاد الحد الخامس من المتوالية : ١٦ ، ١٤ ½ ، ١٣ ، ٠٠ يكون العمل كما يأتى : —

الحد الخامس = الحد الاول — (الفرق المشترك × ٤)
= ١٦ — (٣/٢ × ٤)
= ١٦ — ٦ = ١٠

(٢) ايجاد الفرق المشترك

مثال على ايجاد الفرق المشترك

أوجد الفرق المشترك لمتوالية حسابية حدها الثانى ١٥ وحدها الثامن ٦٣

الحل : ان الفرق بين الحدين الثانى والثامن يعادل طبعا ستة أمثال الفرق المشترك

∴ الفرق المشترك = (٦٣ — ١٥) / ٦ = ٨

(٣) ايجاد مجموع متوالية حسابية

ان مجموع الثمانية الحدود للمتوالية ٧ ، ١٥ ، ٢٣ ، ٠٠٠ هو : —

٧ + ١٥ + ٢٣ + ٣١ + ٣٩ + ٤٧ + ٥٥ + ٦٣ واذا رتبت

ترتيبا تنازليا كانت ٦٣ + ٥٥ + ٤٧ + ٣٩ + ٣١ + ٢٣ + ١٥ + ٧

∴ ضعف المجموع ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠ + ٧٠

∴ المجموع = (٧٠ × ٨) / ٢ = ٢٨٠

ويلاحظ ان العدد ٧٠ هو مجموع ٧ و ٦٣ أى مجموع الحد الاول والحد الاخير وان ٨ هى عدد الحدود

∴ مجموع متوالية حسابية يوجد بضرب نصف مجموع الحد الاول والحد الاخير فى عدد الحدود

ملاحظة : يمكن استنتاج قانون مجموع متوالية حسابية بكيفية أخرى وهى ان يبحث عن ذلك العدد الذى اذا جمع مرات بقدر عدد الحدود كان الناتج المجموع المطلوب ، ويتضح ان ذلك العدد يجب أن يكون متوسط أعداد المتوالية وهذا العدد المتوسط يمكن ايجاده بأخذ نصف مجموع عددين متقابلين أى نصف مجموع العددين الاول والاخير أو نصف مجموع العدد الثانى والعدد السابق للعدد الاخير

∴ يمكننا وضع قانون لمجموع متوالية حسابية بالصورة الآتية :

المجموع = متوسط الحدود × عددها

ومن هذا القانون ينتج القانون المذكور أولا هكذا :

حيث ان متوسط الحدود هو نصف مجموع الحد الاول والحد الاخير

$$\therefore \text{المجموع} = \frac{\text{الحد الاول} + \text{الحد الاخير}}{٢} \times \text{عدد الحدود}$$

والآن يمكننا أن ننتقل الى استخراج القوانين الخاصة بالمتوالية الحسابية بواسطة الحروف

اذا رمزنا الى الحد الاول بالحرف «ا» والى الفرق المشترك بالحرف «ب» والى الحد الاخير بالحرف «ل» والى عدد الحدود بالحرف «ن» والى مجموع الحدود بالحرف «م» واذا علمت ثلاث كميات من هذه الكميات الخمس فيمكن ايجاد الكميتين الباقيتين بواسطة القوانين الآتى استخراجها

١ . قانون الحد الاخير :

ان الوضع العام لمتوالية حسابية هو :

ا ، ا + ب ، ا + ٢ ب ، ا + ٣ ب ، ...... ا + (ن − ١) ب

فاذا كان عدد الحدود ن فيكون قانون الحد الاخير هو :

$$ل = ا + (ن - ١) ب$$

أي ان الحد الاخير = الحد الاول + (عدد الحدود — ١) الفرق المشترك

وقد سبق ايراد مثال عددى على هذا القانون

٢ . قانون ايجاد المجموع :

اذا فرضنا ان الحد الاخير هو ل فى حدود عددها ن فيكون الحد الذى قبله هو ل — ب والحد الذى قبل هذا الحد هو ل — ٢ ب وهكذا :

∴ اذاً لمجموع ن حدود يكتب هكذا :

$$م = ا + (ا + ب) + (ا + ٢ب) + \cdots + (ل - ٢ب) + (ل - ب) + ل$$ كذلك

$$م = ل + (ل - ب) + (ل - ٢ب) + \cdots + (ا + ٢ب) + (ا + ب) + ا$$

وبجمع هاتين المعادلتين ينتج ان

$$٢م = (ا + ل) + (ا + ل) + \cdots \cdots$$ الى ن من الحدود

$$= ن (ا + ل)$$

$$\therefore م = \frac{ن (ا + ل)}{٢}$$

بعبارة أخرى : ان مجموع حدود متوالية حسابية هو نصف مجموع الحدين الاول والاخير مضروبا فى عدد الحدود

وقد سبق ايراد مثال عددى على هذا القانون

ملاحظة : اذا استخدمنا قيمة ل فى القانون الاول فينتج لدينا ان مجموع حدود متوالية حسابية هو :

$$م = \frac{ن [٢ ا + (ن - ١) ب]}{٢}$$

ويساعدنا هذا القانون على ايجاد مجموع حدود متوالية دون ايجاد الحد الاخير على حدة كما يتضح من المثال الآتى :

أوجد مجموع ستة حدود للمتوالية : ٧ ، ١٥ ، ٢٣ ...

$$م = \frac{٦ [٢ \times ٧ + (٦ - ١) ٨]}{٢}$$

$$= \frac{٦ (١٤ + ٤٠)}{٢} = ٣ \times ٥٤ = ١٦٢$$

٣ . القوانين الرئيسية للمتوالية الحسابية :

ان القوانين الرئيسية للمتوالية الحسابية التي يمكن استخدامها في العمليات البحتة تنحصر كما سبق الكلام في القوانين الثلاثة الآتية :

قانون الحد الاخير وهو : $ل = ا + (ن - ١) ى$

قانونا المجموع وهما : (ا) : $م = \frac{ن (ا + ل)}{٢}$

(ب) : $م = \frac{ن [٢ا + (ن - ١) ى]}{٢}$

ان القانون الثاني (ب) للمجموع يمكننا من ايجاد المجموع دون الالتجاء الى الحد الاخير في حالة ما اذا لم يعلم هذا الحد

الوسط الحسابي (او الوسط العددي) :

عند ما تكوّن ثلاثة اعداد متوالية حسابية فيقال للعدد الاوسط وسط حسابي أو عددي للعددين الاخيرين

فمثلا ا هو الوسط الحسابي بين ا ــ ى ، ا + ى .

كيفية ايجاد الوسط الحسابي بين كميتين معلومتين : لنفرض أن ا ، ب هما الكميتان المعلومتان والمراد ايجاد الوسط الحسابي بينهما

الحل : نرمز الى الوسط الحسابي بالحرف «ط» والى الفرق المشترك بالحرف ى

∴ الحدان المعلومان يمكن كتابتهما هكذا : ط ــ ى ، ط + ى

∴ ط ــ ى = ا (أي الحد الاول)

و ط + ى = ب (أي الحد الثالث)

اذا أضفنا ط ــ ى الى ط + ى فينتج لدينا مجموع ا و ب (أي مجموع الحد الاول والحد الثالث)

$∴ (ط - ى) + (ط + ى) = ا + ب$

$∴ ٢ط = ا + ب$

$∴ ط = \frac{ا + ب}{٢}$

نستنتج من ذلك أن الوسط الحسابى بين عددين هو نصف مجموعهما

مثال : المطلوب ادخال ٥ أوساط حسابية بين ٤ و ١٢

الحل : ا = ٤ الحد الاول ل = ١٢ الحد الاخير ن = ٧ عدد الحدود

أى أن عدد حدود المتوالية فى هذا المثال بما فيها الحدان الاول والاخير هو ٧

لنفرض أن الفرق المشترك هو ب

∴ ل = ا + (ن — ١) ب

∴ ١٢ = ٤ + (٧ — ١) ب

∴ ١٢ = ٤ + ٦ ب

∴ ٦ ب = ١٢ — ٤

∴ ب = $\frac{١٢ - ٤}{٦}$ = ١$\frac{١}{٣}$ وهو الفرق المشترك

وهذا الفرق يجب اضافته الى ٤ ثم الى الناتج وهكذا وعليه فتكون الاوساط المطلوبة هى ٥$\frac{١}{٣}$ ، ٦$\frac{٢}{٣}$ ، ٨ ، ٩$\frac{١}{٣}$ ، ١٠$\frac{٢}{٣}$

أمثلة على استخدام قوانين المتوالية الحسابية

من القوانين الثلاثة السابق ذكرها يمكن ايجاد أى مجهولين من العوامل ا ، ن ، ل ، ب ، م بعد معرفة ثلاثة منها كما سيتضح من الأمثلة الآتية :

المثال ١ : اذا علم أن ن = ٦ ، م = ١٨ ، ل = ٨ فكم تكون قيمة ا ، ب

الحل : نوجد أولا قيمة ا هكذا :

$$١٨ = \frac{٦ (ا + ٨)}{٢} = ٣ (ا + ٨)$$

$$١٨ = ٣ ا + ٢٤$$

$$٣ ا = ١٨ - ٢٤$$

$$∴ ا = \frac{١٨ - ٢٤}{٣} = - ٦ \div ٣ = - ٢$$

أى أن الحد الاول هو — ٢

ثم نوجد قيمة ب باستخدام — ٢ مكان ا فى المعادلة الآتية :

$٨ = أ + (٦ - ١) ب$

$٨ = -٢ + ٥ ب$

$٥ ب = ٨ + ٢$

$\therefore ب = ١٠ \div ٥ = ٢$

أى ان الفرق المشترك هو ٢

المثال ٢ : اذا علم ان أ = ٤ ، ل = ١٢ ، م = ٥٦ فما قيمتا ن ، ب

الحل : نستخدم قانون المجموع لايجاد قيمة ن هكذا :

$$٥٦ = \frac{ن (٤ + ١٢)}{٢}$$

ن = ٧ (أى عدد الحدود)

ثم نستخدم قانون الحد الاخير لايجاد قيمة ب واضعين العدد ٧ مكان ن هكذا :

$١٢ = ٤ + (٧ - ١) ب$

$١٢ = ٤ + ٦ ب$

ب = $\frac{٤}{٣}$ أو $١\frac{١}{٣}$ (أى الفرق المشترك)

المثال ٣ : اذا علم أن ن = ١٢ ، م = ٣٠ ، ل = ١٠ فما قيمتا أ ، ب

الحل : نستخدم قانونى الحد الاخير والمجموع ونكوّن معادلة جبرية ذات مجهولين هكذا :

(١) $١٠ = أ + ١١ ب$

(٢) $٣٠ = \frac{١٢ (أ + ١١ ب)}{٢}$

ينتج ما يأتى :

(١) $١٠ = أ + ١١ ب$

(٢) $٣٠ = ١٢ أ + ٦٦ ب$

نضرب (١) فى ١٢ فينتج ما يأتى : -

(١) $١٢٠ = ١٢ أ + ١٣٢ ب$

(٢) $٣٠ = ١٢ أ + ٦٦ ب$

∴ ٩٠ = ٦٦ ب

∴ ب = $\frac{٩٠}{٦٦}$ = $\frac{١٥}{١١}$ (وهو الفرق المشترك)

ثم نستخرج قيمة ا من (١) بوضع $\frac{١٥}{١١}$ مكان ب هكذا

١٠ = ا + ١١ × $\frac{١٥}{١١}$

١٠ = ا + ١٥

ا = − ١٥ + ١٠

∴ ا = − ٥ (وهى الحد الاول)

المثال ٤ : أوجد الحد العشرين لمتوالية حسابية حدها الاول ١٧ وحدها الثلاثون ٧$\frac{١}{٣}$

الحل : لنفرض أن الفرق هو ب

٧$\frac{١}{٣}$ = الحد الاخير (أى الحد الثلاثون)

٧$\frac{١}{٣}$ = ١٧ + ٢٩ ب

∴ ٢٩ ب = ٧$\frac{١}{٣}$ − ١٧

= − ٩$\frac{٢}{٣}$

∴ ب = − (٩$\frac{٢}{٣}$ ÷ ٢٩) = − $\frac{١}{٣}$

ثم نوجد الحد العشرين هكذا :

الحد العشرون = ١٧ + ١٩ (− $\frac{١}{٣}$) = ١٧ − ٦$\frac{١}{٣}$ = ١٠$\frac{٢}{٣}$

المثال ٥ : اذا علم أن مجموع ثلاثة أعداد فى متوالية حسابية هو ٣٣٠ وحاصل ضربها ٧٩٢٠٠٠ فما هى هذه الاعداد

الحل : نفرض أن ا هى الحد الثانى و ب الفرق المشترك

∴ الاعداد الثلاثة هى ا − ب ، ا ، ا + ب

∴ ا − ب + ا + ا + ب = ٣٣٠

٣ ا = ٣٣٠

ا = ١١٠

∴ الاعداد هى : ١١٠ − ب ، ١١٠ ، ١١٠ + ب

∴ ١١٠ (١١٠ + ب) (١١٠ − ب) = ٧٩٢٠٠٠

١٢١٠٠ − ب^{٢} = $\frac{٧٩٢٠٠٠}{١١٠}$

$$١٢١٠٠ - ب^٢ = ٧٢٠٠$$
$$- ب^٢ = - ٤٩٠٠$$
$$\therefore ب = + ٧٠ \text{ أو } - ٧٠ \text{ (الفرق المشترك)}$$

∴ الاعداد هى ٤٠ ، ١١٠ ، ١٨٠

امثلة عملية (تجارية وخلافها على استخدام المتوالية الحسابية)

المثال ١ : أودع تاجر فى بنك مبلغ ١٠٠ جنيه فى أول كل سنة لمدة ٨ سنوات بفائدة بسيطة بمعدل ٤ ٪ سنوياً والمطلوب معرفة مايستحقه فى انتهاء المدة

الحل : يمكث المبلغ الاول فى البنك مدة ٨ سنوات وتكون جملته فى آخر هذه المدة معادلة لمبلغ ١٠٠ جنيه + فائدته لمدة ٨ سنوات بمعدل ٤ ٪ سنوياً أى ١٣٢ جنيها ويمكث المبلغ الثانى ٧ سنوات وتكون جملته ١٢٨ جنيها وهكذا الى المبلغ الاخير الذى يمكث سنة واحدة وتكون جملته ١٠٤ جنيهات ويكون المستحق للتاجر فى انتهاء ٨ سنوات هو مجموع هذه الجمل ، وحيث ان كل جملة تنقص عن سابقتها بمبلغ ٤ جنيهات فلدينا اذاً متوالية حسابية مركبة مما يأتى :

الحد الاول = ١٣٢ جنيها الحد الاخير = ١٠٤ جنيهات

الفرق المشترك = ٤ جنيهات عدد الحدود = ٨

∴ يمكن ايجاد المستحق باستخدام قانون المجموع هكذا :

$$م = \frac{٨ (١٣٢ + ١٠٤)}{٢} \text{ من الجنيه}$$

= ٤ × ٢٣٦ من الجنيه = ٩٤٤ جنيها المبلغ المستحق للتاجر فى انتهاء المدة

المثال ٢ : دفع تاجر دينا قدره ٦٠٠ جنيه على خمسة أقساط وكان مقدار القسط الاول ٧٠ جنيها والاخير ١٧٠ جنيها والمطلوب معرفة مقدار كل قسط اذا علم ان الزيادة فى كل قسط عن سابقه واحدة فى جميع الاقساط

الحل : لايجاد مقدار كل قسط يجدر بنا أن نوجد الفرق المشترك لذلك نستخدم قانون الحد الاخير لايجاد الفرق المشترك هكذا :

بما ان $ل = أ + (ن - ١) ب$

$$\therefore (ن - ١) ب = ل - أ$$

$$ب = \frac{ل - أ}{ن - ١}$$

أى ان الفرق المشترك = الفرق بين الحد الاول والحد الاخير مقسوما على عدد الحدود ناقصا ١

∴ ب = $\frac{١٧٠ - ٧٠}{٥ - ١}$ = $\frac{١٠٠}{٤}$ = ٢٥ (أى الفرق المشترك)

ثم نضيف هذا الفرق الى القسط الاول فينتج القسط الثانى ثم الى القسط الثانى فينتج القسط الثالث الخ

أى ان الاقساط هى ٧٠ ، ٩٥ ، ١٢٠ ، ١٤٥ ، ١٧٠ من الجنيهات

ملاحظة : يمكن ايجاد قيمة الفرق المشترك بواسطة قانون المجموع هكذا :

م = $\frac{ن [٢ أ + (ن - ١) ب]}{٢}$

٦٠٠ = $\frac{٥ [٢ × ٧٠ + ٤ب]}{٢}$

٦٠٠ = $\frac{٧٠٠ + ٢٠ب}{٢}$

ب = ٦٠ - ٣٥

ب = ٢٥

المثال ٣ : ماعدد الدقات التى تدقها ساعة حائط فى ١٢ ساعة اذا كانت تدق الساعات وانصاف الساعة

الحل : نبحث أولا عن مجموع المرات التى فيها تدق الساعات

تدق الساعة عند الساعة الواحدة مرة وعند الساعة الثانية مرتين وعند الساعة الثالثة ثلاث مرات وهكذا ، وتدق الساعة عند الساعة الثانية عشرة ١٢ مرة

∴ لدينا متوالية حسابية مركبة من ١٢ حدا أولها ١ وآخرها ١٢ وفرقها المشترك ١

∴ م = $\frac{١ + ١٢}{٢}$ × ١٢ من المرات (للساعات)

= ٧٨ مرة (للساعات)

١٢ مرة × ١ = ١٢ مرة (لانصاف الساعة)

(٧٨ + ١٢) من المرات = ٩٠ مرة وهى الجواب

المثال ٤ : استأجر شخص بناية لمدة ٢٠ سنة بشرط أن تكون الزيادة فى ايجارها سنويا ٥٠ جنيها وذلك نظر الزيادة المنتظر حصولها فى قيمة البناية فاذا كان مقدار مايدفعه

فى مدة ٢٠ سنة ١٩٥٠٠ جنيه فما ايجار السنة الاولى أولا وايجار السنة الاخيرة ثانيا

الحل : م $= \frac{ن [٢ ا + (ن - ١) ى]}{٢}$

$\therefore ١٩٥٠٠ = \frac{٢٠ [٢ ا + (٢٠ - ١) ٥٠]}{٢}$

$١٩٥٠٠ = ٢٠ ا + ١٠٠٠٠ - ٥٠٠$

$١٩٥٠٠ = ٢٠ ا + ٩٥٠٠$

$٢٠ ا = ١٩٥٠٠ - ٩٥٠٠$

$٢٠ ا = ١٠٠٠٠$

$\therefore ا = \frac{١٠٠٠٠}{٢٠} = ٥٠٠$ وهو الحد الاول

$\therefore$ ٥٠٠ جنيه هو ايجار السنة الاولى

ثم نبحث عن ايجار السنة الاخيرة باستخدام قانون الحد الاخير هكذا : —

ل = ٥٠٠ جنيه + ١٩ × ٥٠ جنيها = ٥٠٠ جنيه + ٩٥٠ جنيها = ١٤٥٠ جنيها وهو ايجار السنة العشرين

ويحل هذا المثال عقليا كما يلى :

نوجد أولا مجموع الزيادات وهو = ١٩ زيادة + ١٨ زيادة و ......

$= \frac{١٩ + ١}{٢} \times ١٩ \times ٥٠ = ٩٥٠٠$

$\therefore$ ١٩٥٠٠ جنيه — ٩٥٠٠ جنيه = ١٠٠٠٠ جنيه مجموع الحدود دون الزيادات التى طرأت عليها

$\therefore$ أحد هذه الحدود بدون الزيادة = $\frac{١٠٠٠٠}{٢٠}$ جنيه = ٥٠٠ جنيه وهو الحد الاول

ثم نستمر فى الحل باعتبار ٥٠٠ جنيه ايجار السنة الاولى

المثال ٥ : يقيد بنك فى دفاتره لحساب أحد عملائه سنويا مبلغ ١٠٠ جنيه وذلك بالكيفية الآتية : يدفع العميل فى بدء السنة الاولى نقودا قدرها ١٠٠ جنيه وفى بدء السنة الثانية يقيد البنك لحسابه ٦ جنيهات فائدة المبلغ الذى سبق قيده لحسابه ويدفع للبنك ٩٤ جنيها ليجعل المبلغ المقيد لحسابه فى السنة الثانية ١٠٠ جنيه وفى بدء السنة الثالثة يقيد البنك لحسابه ١٢ جنيها فائدة ويدفع هو للبنك ٨٨ جنيها نقودا وهكذا ــ والمطلوب معرفة ما دفعه فى بدء السنة العاشرة ومقدار

ما يقيد لحسابه فى مدة ١٠ سنوات ومقدار النقود التى دفعها

الحل : (ا) يوجد مقدار القسط العاشر الذى هو أصغر قسط مع العلم بان الفرق المشترك الناقص هو ٦ جنيهات هكذا :

ل = ا — (ن — ١) ب فائدة الحد الاخير للمتوالية التنازلية

الحد العاشر = ١٠٠ — (١٠ — ١) ٦

= (١٠٠ — ٥٤) من الجنيه = ٤٦ جنيها ما دفعه نقودا فى أول السنة العاشرة

(ب) مجموع ما قيد لحساب العميل هو ١٠٠ جنيه × ١٠ (سنوات) = ١٠٠٠ جنيه

(حـ) مقدار النقود التى دفعها يوجد هكذا:

$$م = \frac{١٠٠ + ٤٦}{٢} \times ١٠ \text{ من الجنيهات} = ٧٣٠ \text{ جنيها}$$

المثال ٦ : اذا علم أن أجرة حفر بئر ٤٥ جنيها وان أجرة حفر المتر الاول فى العمق جنيه مصرى واحد وأجرة المتر الثانى ١,٥ جنيه والثالث جنيهان وهكذا فما هو عمق البئر بالامتار

الحل : $م = \frac{ن}{٢} [٢ا + (ن — ١) ب]$

وحيث ان الحد الاول هو جنيه والفرق المشترك هو ٠,٥ من الجنيه والمجموع ٤٥ جنيها

$$\therefore ٤٥ = \frac{ن}{٢} [٢ \times ١ + (ن — ١) ٠,٥]$$

$$= \frac{ن}{٢} [٢ + ٠,٥ ن — ٠,٥]$$

$$\therefore ٩٠ = ٢ن + ٠,٥ ن^٢ — ٠,٥ ن$$

$$= ٠,٥ ن^٢ + ١,٥ ن$$

$$\therefore ٠,٥ ن^٢ + ١,٥ ن — ٩٠ = ٠$$

$$\therefore ن^٢ + ٣ ن — ١٨٠ = ٠$$

وبايجاد عاملى الطرف الاول من المعادلة ينتج ما يأتى :

$$(ن + ١٥) (ن — ١٢) = ٠$$

$$\therefore ن = — ١٥ \text{ أو } + ١٢$$

∴ عدد الامتار المطلوبة هو ١٢ مترا

ويمكن ايجاد عدد الامتار من المعادلة ذات الدرجة الثانية وهى المعادلة الاخيرة فى الحل بالكيفية الآتية : —

$$ن^٢ + ٣ ن - ١٨٠ = ٠$$

$ن^٢ + ٣ ن = ١٨٠$ بعد نقل الحدود بحيث تكون الحدود المشتملة على المجهول فى جهة

وباكمال المربع يحدث $ن^٢ + ٣ ن + (\frac{٣}{٢})^٢ = ١٨٠ + (\frac{٣}{٢})^٢$

أى أن $(ن + \frac{٣}{٢})^٢ = ١٨٠ + ٢,٢٥$

$$= ١٨٢,٢٥$$

$$\therefore ن + \frac{٣}{٢} = \pm \sqrt{١٨٢,٢٥}$$

$$= \pm ١٣,٥$$

$$\therefore ن = - ١٣,٥ - ١,٥ = - ١٥$$

أو $= + ١٣,٥ - ١,٥ = ١٢$

∴ عدد الامتار = ١٢ مترا

المثال ٧ : يقطع حسن ٨ كيلومترات فى اليوم الاول و ١١ كيلومترا فى اليوم الثانى و ١٤ كيلومترا فى اليوم الثالث وهكذا يقطع كيلومترات كل يوم على هذه النسبة فاذا لحق بنجيب فى ١٧ يوما فكم كيلومترا يقطع نجيب في كل يوم اذا قام مع حسن في وقت واحد وكان يسير بمعدل واحد

الحل : نبحث أولا عن عدد الكيلومترات التى يقطعها حسن فى ١٧ يوما هكذا :

$م = \frac{١٧}{٢} [٢ \times ٨ + (١٧ - ١) ٣]$ من الكيلومترات

$= \frac{١٧}{٢} (١٦ + ٤٨)$ من الكيلومترات

$= \frac{١٧ \times ٦٤}{٢}$ من الكيلو مترات = ٥٤٤ كيلومترا ما يقطعه حسن

∴ يقطع نجيب $\frac{٥٤٤}{١٧}$ من الكيلو مترات = ٣٢ كيلو مترا فى اليوم

قد أوردنا هذه الامثلة لبيان كيفية استخدام قوانين المتوالية الحسابية في كثير من العمليات الحسابية التجارية وغيرها ، وسيتضح جليا فائدة قوانين المتوالية الحسابية فى موضوع الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة

---*---

٢٠ تمرينات على المتوالية الحسابية

(١) اودع رجل فى بنك فى أول كل شهر ٢٠ ج لمدة ١٢ شهرا بفائدة بسيطة بمعدل ½ ٪ عن كل شهر والمطلوب معرفة ما يستحقه فى انتهاء المدة

(٢) رجل مدين بمبلغ ١٤٠٠ ج فاتفق مع دائنه على تسديد هذا المبلغ على عشرة أقساط أولها ٥٠ ج وآخرها ٢١٠ ج والمطلوب معرفة مقادير الاقساط العشرة مع العلم بأن الزيادة فى كل قسط عن سابقه واحدة فى جميع الاقساط

(٣) كم مرة تدق ساعة حائط فى ٢٤ ساعة (وهى كالساعة الموجودة فى ادارة البريد المصرية) اذا كانت تدق الساعات وأرباع الساعة

(٤) استأجر رجل منزلا لمدة ٥ سنوات بشرط ان تكون الزيادة فى الايجار ١٥ ج سنويا وذلك نظرا الى الزيادة المنتظر حصولها في قيمة المبانى التى من نوع هذا المنزل فاذا كان مقدار ما يدفعه المستأجر فى مدة ٥ سنوات هو ٧٧٥ ج فامقدار ايجار السنة الاولى وايجار السنة الاخيرة

(٥) اذا علم ان أجرة حفر بئر هى ٤٨٧٥ قرشاً وان اجرة حفر المتر الاول فى العمق ١٥٠ قرشا واجرة المتر الثانى ٢٢٥ قرشاً والثالث ٣٠٠ قرش وهكذا فما هو عمق البئر بالامتار

(٦) ما هو الدين الذى يمكن سداده فى سنتين على دفعات شهرية مع العلم بان الدفعة الاولى ٢٤ مليما والزيادة المشتركة فى كل شهر على سابقه ٣٢ مليما

(٧) يقبض عامل زيادة قانونية قدرها ٣٥ مليما فى كل اسبوع فى اجوره فاذا علم انه بدأ بأجرة أسبوعية قدرها ٥٠ قرشا فكم يكون مجموع اجوره فى ١٨ شهرا

(٨) اذا علم ان كاتبا فى احد المحال التجارية تقاضى مرتبا سنويا قدره ٩٠ ج عن السنة الاولى من مدة خدمته وزيادة سنوية قدرها ٥ ج لمدة السنوات العشر التالية فكم يكون مرتبه فى السنة الحادية عشرة وكم يكون مرتبه الاجمالى عن الاحدى عشرة سنة الاولى

(٩) يقيد بنك فى دفاتره لحساب أحد عملائه سنويا مبلغا قدره ٨٠ ج وذلك بالكيفية الآتية : يدفع العميل فى السنة الاولى نقودا قدرها ٨٠ ج وفى بدء السنة الثانية يقيد البنك لحسابه ٣٫٢٠٠ ج (فائدة المبلغ الذى سبق قيده بمعدل ٤٪ سنويا) ويدفع للبنك ٧٦٫٨٠٠ ج ليجمل المبلغ المقيد لحسابه فى السنة الثانية ٨٠ ج

وفى بدء السنة الثالثة يقيد البنك لحسابه ٦,٤٠٠ ج ويدفع هو للبنك ٧٣,٦٠٠ ج نقودا وهكذا يسير على هذا المنوال فى السنين التالية الى ان تصبح مدة المعاملة ١٢ سنة كاملة ، والمطلوب معرفة ما يدفعه العميل فى بدء السنة الثانية عشرة ومقدار ما يقيد لحسابه فى مدة ١٢ سنة ومقدار النقود التى دفعها عن المدة كلها

*

الفصل الثالث

المتوالية الهندسية وتطبيقها تجاريا وماليا

ان لهذا الموضوع كما سبق القول أهمية كبيرة لعلاقته بموضوع الدفعات السنوية واستهلاك القروض بفائدة مركبة

المتوالية الهندسية هى مجموعة أعداد (أو كميات) متتالية ينتج كل عدد (أو حد) منها من العدد (أو الحد) الذى قبله وذلك بضربه فى مضروب أو عامل ثابت يقال له الاساس

فمثلا كل من المتواليات الآتية يتركب منها متوالية هندسية

(١) ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ......

(٢) ١ ، ١/٣ ، ١/٩ ، ١/٢٧ ، ......

(٣) ١ ، −١/٣ ، ١/٩ ، −١/٢٧ ، ......

(٤) ا ، اس ، اس٢ ، اس٣ ، ......

فالمضروب أو العامل الثابت يقال له الاساس ويوجد بقسمة أى حد على الحد الذى قبله مباشرة وقد يكون الاساس سالباً ففى المثال الاول الاساس هو ٢ وفى الثانى ١/٣ وفى الثالث — ١/٣ وفى الرابع س

اذا كان الاساس أكبر من واحد فتسمى المتوالية تصاعدية واذا كان أصغر من واحد فيقال لها تنازلية

فالمثال الاول والرابع يتركب من كليهما متوالية هندسية تصاعدية وكل من الثانى والثالث يحتوى على متوالية هندسية تنازلية

اذا كان الاساس موجبا فتكون جميع الحدود موجبة واذا كان الأساس سالبا فتكون الحدود على التناوب موجبة وسالبة وبالعكس كما فى المثال الثالث

عند ما تحتوى المتوالية على عدد معلوم من الحدود فيقال للحدين الاول والاخير

طرفا المتوالية ويقال للحدود الوسطية أوساط هندسية

اذا نظرنا الى المتوالية الآتية : ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٤٨ ، ٩٦ ، ... ...

فيتضح لنا ما يأتى :

ان الحد الثانى ٦ = ٣ × ٢

والحد الثالث ١٢ = ٣ × ٢^{٢}

والحد الرابع ٢٤ = ٣ × ٢^{٣}

والحد الخامس ٤٨ = ٣ × ٢^{٤} الخ

نستنتج اذاً أن أى حد من حدود المتوالية يوجد بضرب الحد الاول فى الاساس مرفوعا الى قوة تعادل عدد الحدود التى قبل الحد المعلوم

فمثلا الحد السادس للمتوالية : ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ...

يكون الحد السادس = الحد الاول × الاساس^{٥}

٣ × ٢^{٥} = ٣ × ٣٢ = ٩٦

كذلك الحد السابع للمتوالية : ١ ، $-\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، ...

يكون الحد السابع = ١ × $(-\frac{١}{٣})^{٦}$ = ١ × $\frac{١}{٧٢٩}$ = $\frac{١}{٧٢٩}$

---

١ . قوانين المتوالية الهندسية

١ . قانون ايجاد الحد الاخير :

اذا رمزنا الى عدد الحدود بالحرف «ن» والى الحد الاول بالحرف «ا» والى الحد الاخير بالحرف «ل» والى الاساس بالحرف «س» فينتج لدينا اذاً القانون الآتى:

$$ل = ا س^{ن - ١}$$

٢ . كيفية ايجاد الاساس :

اذا علم حدان متتابعان لمتوالية هندسية فيوجد الاساس بقسمة الحد الثانى على الحد الاول أما اذا علم حدان غير متتابعين فيوجد الاساس كما فى المثال الآتى :

مثال : أوجد الاساس للمتوالية الهندسية التى حدها الثانى ٦ وحدها السابع ١٩٢

الحل : الحد السابع = الحد الثانى × الاساس^{٥}

∴ ١٩٢ = ٦ × س^{٥}

$$\therefore \text{س}^{٥} = \frac{١٩٢}{٦} = ٣٢$$

$$\therefore \text{س} = \sqrt[٥]{٣٢} = ٢$$

أى أن الاساس وجد بقسمة الحد السابع على الحد الثانى واستخراج الجذر الخامس للخارج

ملاحظة : فى حالات كهذه يحسن الالتجاء الى استخدام الحساب اللوغاريتمى كما يلى :

$$\text{لو س} = \frac{١}{٥} \text{ لو } ٢$$

$$= \frac{١}{٥} \times ١,٥٠٥١$$

$$\therefore \text{لو} = ٢,٠٠٠ \quad ٠,٣٠١٠ \quad \therefore \text{الأساس} = ٢$$

٣ · كيفية ايجاد مجموع متوالية هندسية :

نرمز الى الحد الاول بالحرف ا والى الاساس بالحرف س والى عدد الحدود بالحرف ن والى المجموع بالحرف م

$$\therefore \text{م} = \text{ا} + \text{ا س} + \text{ا س}^{٢} + \cdots + \text{ا س}^{ن-٢} + \text{ا س}^{ن-١}$$

واذا ضربنا كل حد فى س فينتج :

$$\text{م س} = \text{ا س} + \text{ا س}^{٢} + \cdots + \text{ا س}^{ن-٢} + \text{ا س}^{ن-١} + \text{ا س}^{ن}$$

وبطرح المعادلة الاولى من المعادلة الثانية ينتج أن :

$$\text{م س} - \text{م} = \text{ا س}^{ن} - \text{ا}$$

$$\therefore \text{م} (\text{س} - ١) = \text{ا} (\text{س}^{ن} - ١)$$

$$\therefore \quad = \frac{\text{ا}(\text{س}^{ن} - ١)}{\text{س} - ١} \quad \text{قانون المجموع}$$

$$\text{أى أن المجموع} = \frac{\text{الحد الاول} \times (\text{الاساس}^{ن} - ١)}{\text{الاساس} - ١}$$

ويمكن ايجاد هذا القانون بواسطة مثال عددى كما سيأتى :

لنأخذ لذلك أربعة حدود من المتوالية ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ... ...

$$\text{م} = ٣ + ٣ \times ٢ + ٣ \times ٢^{٢} + ٣ \times ٢^{٣}$$

واذا ضربنا طرفى هذه المعادلة فى ٢ فينتج ما يأتى :

$$\text{٢م} = ٣ \times ٢ + ٣ \times ٢^{٢} + ٣ \times ٢^{٣} + ٣ \times ٢^{٤}$$

ثم نجرى عملية الطرح كما يأتى :

$$\text{٢م} = \qquad ٣ \times ٢ + ٣ \times ٢^{٢} + ٣ \times ٢^{٣} + ٣ \times ٢^{٤} \quad \text{المطروح منه}$$

$$\text{م} = ٣ + ٣ \times ٢ + ٣ \times ٢^{٢} + ٣ \times ٢^{٣} \qquad \text{المطروح}$$

$$\text{٢م} - \text{م} = -٣ \qquad + ٣ \times ٢^{٤} \quad \text{باقى الطرح}$$

ويمكن وضع هذا الباقى على الصورة الآتية :

$$\text{٢م} - \text{م} = ٣ \times ٢^{٤} - ٣$$

$$\text{م} (٢ - ١) = ٣ (٢^{٤} - ١)$$

$$\therefore \text{م} = \frac{٣ (٢^{٤} - ١)}{٢ - ١}$$

واذا لاحظنا ان ٢ هو الاساس و٣ هو الحدالاول و٤ هوعددالحدود فنرى ان مجموع متوالية هندسية تصاعدية يوجد كما يأتى :

يضرب الحد الاول فى باقى طرح ١ من الاساس مرفوعا الى عدد الحدود ويقسم حاصل الضرب على باقى طرح ١ من الاساس

مثال على تطبيق هذا القانون :

أوجد مجموع أربعة حدود للمتوالية ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ... ...

$$\text{الحل : م} = \frac{٣ (٢^{٤} - ١)}{٢ - ١} = \frac{٣ \times ١٥}{١} = ٤٥$$

واذا أريدايجاد مجموع متوالية هندسية تنازلية فيستنتج قانون مجموعها كمايأتي :

لنفرض أن المراد ايجاد مجموع أربعة حدود للمتوالية التنازلية ٢٤ ، ١٢ ، ...

كيفية ايجاد القانون :

$$\text{م} = ٢٤ + ٢٤ \times \tfrac{١}{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٣}$$

نضرب طرفى المعادلة فى الاساس $\tfrac{١}{٢}$ فينتج مايأتى

$$\tfrac{١}{٢}\text{م} = ٢٤ \times \tfrac{١}{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٣} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٤}$$

وبطرح المعادلة الثانية من الاولى يكون لدينا الوضع الآتى :

$$\text{م} = ٢٤ + ٢٤ \times \tfrac{١}{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٣}$$

$$\tfrac{١}{٢}\text{م} = \qquad ٢٤ \times \tfrac{١}{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٢} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٣} + ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٤}$$

$$\text{م} - \tfrac{١}{٢}\text{م} = ٢٤ \qquad - ٢٤ \times (\tfrac{١}{٢})^{٤}$$

ويمكن وضع الباقى بالصورة الآتية :

$$م(١ - \frac{١}{٢}) = ٢٤[١ - (\frac{١}{٢})^{٤}]$$

$$\therefore م = \frac{٢٤[١ - (\frac{١}{٢})^{٤}]}{١ - \frac{١}{٢}}$$

واذا لاحظنا ان $\frac{١}{٢}$ هو الاساس و٢٤ هو الحد الاول و٤ هو عدد الحدود فنرى ان قانون مجموع المتوالية الهندسية التنازلية هو :

$$م = \frac{ا(١ - س^{ن})}{١ - س}$$

$$\text{أى ان المجموع} = \frac{\text{الحد الاول}(١ - \text{الاساس}^{ن})}{١ - \text{الاساس}}$$

ملاحظة : يمكن استخراج هذا الوضع من قانون المتوالية الهندسية التصاعدية الوارد فى الصفحة ٢٤١ وذلك بعد تغيير العلامات فى كلا البسط والمقام

مثال : أوجد مجموع أربعة حدود للمتوالية ٢٤ ، ١٢ ، ... ...

$$م = \frac{٢٤[١ - (\frac{١}{٢})^{٤}]}{١ - \frac{١}{٢}}$$

$$= \frac{٢٤(١ - \frac{١}{١٦})}{١ - \frac{١}{٢}} = \frac{٢٤ \times \frac{١٥}{١٦}}{\frac{١}{٢}} = ٢٤ \times \frac{١٥}{١٦} \times ٢ = ٤٥$$

قانون آخر لمجموع متوالية هندسية تصاعدية :

من قانون الحد الاخير نستنتج ان قيمة $س^{ن} = \frac{س ل}{ا}$ *

ومن المعلوم ان قانون المجموع هو : $م = \frac{ا(س^{ن} - ١)}{س - ١}$

وبتعويض $س^{ن}$ فى هذا القانون بما يعادلها مستنتجا من قانون الحد الاخير ينتج ما يلى :

---

* من المعلوم ان $ل = ا س^{ن-١}$

$\therefore \frac{ل}{ا} = س^{ن-١}$

وبضرب كلا البسط والمقام فى س ينتج $\frac{ل}{ا} = \frac{س^{ن}}{س}$

$\therefore س^{ن} = \frac{س ل}{ا}$

$$\text{م} = \frac{\text{ا}\left[\frac{\text{ل س}}{\text{ا}} - ١\right]}{\text{س} - ١}$$

$$= \frac{\text{ل س} - \text{ا}}{\text{س} - ١}$$

أى ان المجموع لمتوالية هندسية تصاعدية فى حالة معرفة الحد الاخير يمكن ايجاده بضرب الاساس فى الحد الاخير وطرح الحد الأول من الحاصل ثم قسمة الباقى على باقى طرح واحد من الاساس كما يتضح من المثال الآتى :

مثال : أوجد مجموع المتوالية التى حداها الاولان ٣ ، ٦ وحدها الاخير ٤٨

الحل : فى هذا المثال لم يعلم لدينا عدد الحدود المطلوب ايجاد مجموعها لذلك يمكننا استخدام القانون الذى نحن بصدده لايجاد المجموع هكذا :

$$\text{م} = \frac{٢ \times ٤٨ - ٣}{٢ - ١} = \frac{٩٦ - ٣}{١} = ٩٣ \text{ وهو المجموع المطلوب}$$

٤ . الوسط الهندسى

اذا كوّنت ثلاثة أعداد متتالية متوالية هندسية فيقال للحد الاوسط الوسط الهندسى بين الحدين الآخرين

كيفية ايجاد الوسط الهندسى بين كميتين معلومتين : لنفرض أن الكميتين هما ا ، ب وان الوسط الهندسى بينهما هو ه فينتج ان ا ، ه ، ب هى متوالية هندسية

$$\therefore \frac{\text{ب}}{\text{ه}} = \frac{\text{ه}}{\text{ا}} \quad \text{وحيث أن كلا الطرفين يعادل الاساس}$$

$$\therefore \text{ه}^٢ = \text{ا ب} \qquad \therefore \text{ه} = \sqrt{\text{ا ب}}$$

أمثلة على ادخال أوساط هندسية بين عددين معلومين :

المثال ١ : ما هو الوسط الهندسى بين ١٢ ، ٤٨

الحل : $\text{ه}^٢ = ١٢ \times ٤٨$

$\text{ه}^٢ = ٥٧٦$

$\therefore \text{ه} = \sqrt{٥٧٦} = ٢٤$ وهو الوسط الهندسى المطلوب

المثال ٢ : المطلوب ادخال ثلاثة أوساط هندسية بين العددين ٣ ، ٤٨

الحل : يفهم من منطوق هذا المثال أنه يجب ايجاد خمسة حدود لمتوالية هندسية حدها الاول ٣ وحدها الخامس ٤٨ وعليه فيجب استخدام الاساس فى عملية ايجاد

الاوساط ، ولنرمز الى الاساس بالحرف س فينتج ما يأتى :

حيث أن ٤٨ = الحد الخامس

∴ ٤٨ = الحد الاول × س^ن−١

٤٨ = ٣ × س^٤

$$\frac{٤٨}{٣} = س^٤$$

∴ س = $\sqrt[٤]{\frac{٤٨}{٣}}$ = $\sqrt[٤]{١٦}$ = ٢ الاساس ، وحينئذ يمكننا تركيب المتوالية هكذا : ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٤٨ وتكون الاوساط المطلوبة ٦ ، ١٢ ، ٢٤

أى أن القاعدة لاستخراج الاساس هى أن نقسم الحد الاخير على الحد الاول ثم نستخرج جذر الخارج بدرجة تعادل عدد حدود المتوالية ناقصا واحداً

ملاحظة : عدد الحدود ناقصا واحدا هو عبارة عن عدد الاوساط المراد ادخالها زائداً واحدا

يمكن ادخال أوساط هندسية متحدة العدد بين كل حدين متتاليين من متوالية هندسية ويتركب من الجميع متوالية هندسية أساسها يعادل أساس المتوالية الاصلية مستخرج جذره بدرجة تعادل عدد الاوساط المراد ادخالها بين كل حدين زائدا واحدا

المثال ٣ : المطلوب ادخال وسطين هندسيين بين كل حدين متتاليين من المتوالية الهندسية ٤ ، ٣٢ ، ٢٥٦ ، ٢٠٤٨

نعتبر ان كل حدين هما عبارة عن طرفى متوالية هندسية وبناء على ما تقدم تكون أساسات هذه المتوالية هى :

$\sqrt[٣]{\frac{٣٢}{٤}}$ ، $\sqrt[٣]{\frac{٢٥٦}{٣٢}}$ ، $\sqrt[٣]{\frac{٢٠٤٨}{٢٥٦}}$

وحيث أن كلا من $\frac{٣٢}{٤}$ ، $\frac{٢٥٦}{٣٢}$ ، $\frac{٢٠٤٨}{٢٥٦}$ يمثل أساس المتوالية المعلومة وقد استخرجت جذورها بدرجة واحدة فهى متساوية وباستخراج جذر كل منها نجد أن الناتج ٢ وبموجب هذا الاساس ينتج لدينا ثلاث متواليات جزئية وبما أن الحد الاخير من المتوالية الاولى هو عين الحد الاول من المتوالية الثانية وبما أن الحد الاخير من المتوالية الثانية هو عين الحد الأول من المتوالية الثالثة فيمكننا أن نربط هذه المتواليات ببعضها البعض وتنتج المتوالية الآتية : ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢ ، ٦٤ ، ١٢٨ ، ٢٥٦ ، ٥١٢ ، ١٠٢٤ ، ٢٠٤٨ وأساس هذه المتوالية ناتج من استخراج جذر أساس المتوالية

الاصلية بدرجة معادلة لعدد الاوساط المراد ادخالها بين كل حدين زائداً واحداً

٥ . مجموع متوالية هندسية غير منتهية (أو لانهائية)

المتوالية الهندسية غير المنتهية أو اللانهائية هى تلك المتوالية التى كل حد فيها يليه حد آخر أو المتوالية التى ليست لها حدود منتهية ، واليك الأمثلة الآتية على هذا النوع من المتوالية :

(١) ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، ... ...

(٢) ٥ ، ٠,٥ ، ٠,٠٥ ، ٠,٠٠٥ ، ... ...

(٣) ١ ، $-\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $-\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{١٦}$ ، $-\frac{١}{٣٢}$ ، ... ...

فلايجاد مجموع متوالية من هذا النوع يجب الرجوع الى قانون مجموع المتوالية الهندسية التنازلية

ففى القانون $م = ا \times \frac{(١ - س^ن)}{١ - س}$ نرى ان $س^ن$ تصغر قيمتها كلما زادت قيمة ن وكلما زادت قيمة ن (أى عدد الحدود) امكن جعل قيمة $س^ن$ قريبة من الصفر فمثلا اذا كان الاساس $\frac{١}{١٠}$ كما فى المثال الثالث وأريد رفع الاساس الى ١٢ أى بفرض ان حدود المتوالية ١٢ حدا) فنرى ان $٠,١^{١٢} = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠١$

أى ان الناتج يكون صفرا اذا قربت قيمة $٠,١^{١٢}$ الى ١١ منزلة عشرية أو اقل وعليه فتكون قيمة $٠,١^{١٢}$ صفرا ، لذلك كلما زاد عدد الحدود قربت المتوالية الهندسية التنازلية من الوضع الآتى : $م = ا \times \frac{١}{١ - س}$

وعند ما يكون عدد الحدود غير محدود فيكون لدينا القانون : $م = \frac{ا}{١ - س}$

∴ مجموع متوالية هندسية تنازلية ذات عدد غير محدود من الحدود يكون معادلا لخارج قسمة الحد الاول على الفرق بين الواحد والاساس

المثال ١ : أوجد مجموع الحدود غير المنتهية الآتية : ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١ ، $\frac{١}{٢}$ ، ...

الحل : م $= \frac{١}{١ - \frac{١}{٢}} = \frac{٨}{\frac{١}{٢}} = ٨ \times ٢ = ١٦$

المثال ٢ : أوجد مجموع الحدود غير المحدودة الآتية: ١ر٠ + ٠١ر٠ + ٠٠١ر٠ + ...

الحل : م $= \frac{١ر٠}{١ - ١ر٠} = \frac{١ر٠}{٩ر٠} = \frac{١}{٩}$

٦ . تحويل الكسور العشرية الدائرة الى كسور اعتيادية :

ان قانون مجموع المتوالية الهندسية غير المنتهية أو اللانهائية يساعدنا على ايجاد قيمة الكسور العشرية الدائرة

المثال ١ : أوجد القيمة الحقيقية للكسر ٣̇ر٠

الحل: ٣̇ر٠ $= ٣٣٣٣ر٠ + \cdots = \frac{٣}{١٠} + \frac{٣}{١٠٠} + \frac{٣}{١٠٠٠} + \frac{٣}{١٠٠٠٠} + \cdots$

∴ الحد الاول $= \frac{٣}{١٠}$ والاساس $= \frac{١}{١٠}$

∴ المجموع $= \frac{\frac{٣}{١٠}}{١ - \frac{١}{١٠}} = \frac{٣}{١ - ١٠} = \frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$ وهو الجواب

المثال ٢ : أوجد قيمة الكسر ٢̇٣̇ر٠

الحل : ٢̇٣̇ر٠ $= \frac{٢٣}{١٠٠} + \frac{٢٣}{١٠٠٠٠} + \frac{٢٣}{١٠٠٠٠٠٠} + \cdots$

∴ ا $= \frac{٢٣}{١٠٠}$ ، س $= \frac{١}{١٠٠}$

∴ م $= \frac{٢٣ر٠}{١ - ٠١ر٠} = \frac{٢٣ر٠}{٩٩ر٠} = \frac{٢٣}{٩٩}$

المثال ٣ : أوجد قيمة ٤٥٦̇ر٠

الحل : ٤٥٦̇ر٠ $= \frac{٤٥}{١٠٠} + \frac{٦}{١٠٠٠} + \frac{٦}{١٠٠٠٠} + \cdots$

∴ ا $= \frac{٦}{١٠٠٠}$ ، س $= \frac{١}{١٠}$

∴ م $= \frac{٤٥}{١٠٠} + \frac{\frac{٦}{١٠٠٠}}{١ - \frac{١}{١٠}} = \frac{٤٥}{١٠٠} + \frac{٦}{١٠٠٠} \times \frac{١٠}{٩}$

$= \frac{٤٥}{١٠٠} + \frac{٦}{٩٠٠} = \frac{٤١١}{٩٠٠}$ وهو الجواب

أى أن هذا الناتج يعادل $\frac{٤٥٦ - ٤٥}{٩٠٠}$

ومن ذلك ينتج القانون الحسابي لتحويل كسر عشري دائر الى كسر اعتيادي

أمثلة عملية متنوعة على استخدام المتوالية الهندسية

(ويحتوى بعضها على مسائل تجارية)

المثال ١ : اذا علم ان م = ١٠٢٤ ، س = ٢ ، أ = ٢ فما هى قيمة ل

الحل : نستخدم قانون المجموع الآتى لايجاد ل

$$م = \frac{س ل - أ}{س - ١}$$

$$\therefore ١٠٢٤ = \frac{٢ل - ٢}{٢ - ١} = ٢ (ل - ١)$$

$$\therefore ل - ١ = \frac{١٠٢٤}{٢} = ٥١٢$$

$$\therefore ل = ٥١٣$$ وهو المطلوب

المثال ٢ : اذا علم أن س = ٣ ، ن = ٥ ، م = ٣٦٣ فما هى قيمة أ

الحل : لحل هذا المثال نستخدم قانون المجموع

$$٣٦٣ = أ \frac{(٣^{٥} - ١)}{٣ - ١} = \frac{أ \times ٢٤٢}{٢}$$

$$\therefore أ = \frac{٢ \times ٣٦٣}{٢٤٢} = \frac{٣٦٣}{١٢١} = ٣$$ وهو المطلوب

المثال ٣ : أوجد قيمة ن اذا علم ان م = ٣٦٣ ، أ = ٣ ، س = ٣

الحل :

$$٣٦٣ = \frac{٣(٣^{ن} - ١)}{٣ - ١}$$

$$١٢١ = \frac{(٣^{ن} - ١)}{٢}$$

$$٢٤٢ = ٣^{ن} - ١$$

$$٣^{ن} = ٢٤٣$$

وبتحليل العدد ٢٤٣ الى عوامله نجد ان ٣ موجودة فيه كعامل ٥ مرات

$$\therefore ن = ٥$$

ملاحظة : فى كثير من الحالات لا يمكن ايجاد قيمة ن بسهولة لذلك لا بد من الالتجاء الى الجداول اللوغاريتمية فى ايجاد قيمتها

المثال ٤ : مضخة هواء تفرغ الهواء من وعاء يحتوى على قدم مكعبة بمعدل $\frac{١}{١٠}$ من الباقى فى الوعاء من الهواء بعد كل مرة فما هو الجزء الذى يبقى من القدم المكعبة فى الوعاء بعد ٢٥ مرة

الحل : بما ان معدل ما تفرغه المضخة كل مرة هو عشر الباقى أى ان ما يبقى

كل مرة هو تسعة اعشار الباقى فى الوعاء فينتج أن الباقى الثانى هو $\frac{٩}{١٠}$ الباقى الاول والباقى الثالث هو $\frac{٩}{١٠}$ الباقى الثانى وهكذا ، أى ان البواقى فى الوعاء تكوّن متوالية هندسية تنازلية أساسها $\frac{٩}{١٠}$ وحيث ان المطلوب معرفة الباقى بعد استخدام المضخة ٢٥ مرة فيكون المطلوب اذاً معرفة الباقى السادس والعشرين أى انه يجب ايجاد الحد السادس والعشرين

∴ الحد السادس والعشرون $= ١ \times س^{ن-١}$

$= ١ \times (\frac{٩}{١٠})^{٢٦-١} = (\frac{٩}{١٠})^{٢٥}$ من القدم المكعبة

ملاحظة: لايجاد الاساس فى متوالية هندسية تنازلية يجب طرح معدل النقص من ١ ففى المثال الذى لدينا نطرح $\frac{١}{١٠}$ من ١ فينتج $\frac{٩}{١٠}$ وهو الاساس ، ولايجاد الاساس فى متوالية تصاعدية نضيف معدل الزيادة الى ١

ولا يجاد قيمة $(\frac{٩}{١٠})^{٢٥}$ مقربة الى ٤ أرقام معنوية نستخدم الجداول اللوغاريتمية

لو $(\frac{٩}{١٠})^{٢٥} =$ ٢٥ لو ٠,٩ $=$ ٢٥ × $\overline{١},٩٥٤٢$ | ∴ لو ٠,٠٧١٦١ $= \overline{٢},٨٥٥$ أى ان الجواب هو ٠,٠٧١٦١ من القدم المكعبة

المثال ٥ : اذا زاد عدد سكان بلدة من ١٠٠٠٠ الى ١٤٦٤١ فى ٥ سنوات وكان عدد السكان فى السنين الخمس مكونا لمتوالية هندسية فما هو معدل الزيادة السنوية

الحل : ان هذه المسألة تختص بايجاد الاساس لمتوالية هندسية تصاعدية وحيث ان المطلوب هو ايجاد معدل الزيادة السنوية وعلما أن الاساس فى المتوالية التصاعدية هو عبارة عن ١ زائدا معدل الزيادة فلا يجاد المعدل يجب طرح ١ من الاساس اذن يكون الحل كما يأتى :

الحد الاخير = الحد الاول × الاساس $^{ن-١}$

∴ ١٤٦٤١ = ١٠٠٠٠ × $س^{ن-١}$ = ١٠٠٠٠ $س^{٤}$

∴ $س^{٤} = \frac{١٤٦٤١}{١٠٠٠٠} =$ ١,٤٦٤١

∴ س $= \sqrt[٤]{١,٤٦٤١} =$ ١,١ وهو الاساس

∴ معدل الزيادة السنوية هو ١,١ − ١ = ٠,١ أو ١٠ ٪ وهو الجواب

المثال ٦ : وضع شخص فى بنك مبلغ ١٠٠ جنيه فما المبلغ الذى يستحقه فى آخر السنة الرابعة اذا كان معدل الفائدة المركبة ٥٪ سنويا

الحل : حيث أن معدل الزيادة السنوية هو ٠,٠٥ فيكون الاساس ١ + ٠,٠٥

= ١,٠٥ وحيث ان المطلوب معرفة المستحق فى آخر السنة الرابعة أى مقدار الحد الرابع بعد الحد الاول الذى هو ١٠٠ جنيه فيكون المطلوب معرفة الحد الخامس ويكون الحل كما يأتى :

∴ الحد الخامس = ١٠٠ جنيه × $١,٠٥^{٥-١}$ = ١٠٠ جنيه × $١,٠٥^{٤}$

= ١٠٠ جنيه × ١,٢١٥٥٠٦٢٥ = ١٢١,٥٥١ جنيها وهو المطلوب

ملاحظة : يلاحظ الطالب أن الجملة المركبة فى آخر السنة هى عبارة عن الاصل فى أول السنة التى تليها فمثلا اذا أريد معرفة الاصل فى أول السنة الخامسة لكان المفهوم ايجاد الجملة فى آخر السنة الرابعة أو بالاحرى الحد الخامس (أى الحد الرابع بعد الحد الاول) — لذلك اذا كان المطلوب ايجاد الجملة فى آخر السنة التاسعة أو الاصل فى أول السنة العاشرة فيكون المطلوب هو معرفة الحد العاشر [وذلك = الحد الاول مضروبا فى $الاساس^{١٠-١}$ أى الاصل × $(١ + م)^{٩}$ على اعتبار م معدل الزيادة من مئة]

المثال ٧ : يستهلك صاحب معمل فى آخر كل سنة ١٠ ٪ من قيمة آلات معمله تبعاً لتقديرها فى أول السنة فاذا علم أن الثمن الاصلى لا لاته هو ١٠٠٠٠ جنيه فما هى قيمتها فى آخر السنة الرابعة

الحل : حيث أن المعدل المذكور فى هذه المسألة يشير الى نقص فى القيمة كل سنة فتكون المتوالية التى تحتوى عليها هذه المسألة تنازلية وعليه فيكون أساسها ١ — ٠,١ = ٠,٩ وحيث أن المطلوب هو معرفة القيمة فى آخر السنة الرابعة أى الحد الرابع بعد الحد الاول اذاً يكون المطلوب معرفة الحد الخامس وهنا يتفق شرحنا مع الشرح المذكور فى المثال ٦ مع العلم بأنه بدلا من ايجاد الجملة فى آخر السنة الرابعة نبحث عن الباقى فى تلك السنة

∴ الحد الخامس = ١٠٠٠٠ جنيه × $٠,٩^{٥-١}$ = ١٠٠٠٠ جنيه × $٠,٩^{٤}$

= ١٠٠٠٠ جنيه × ٠,٦٥٦١ = ٦٥٦١ جنيها وهو المطلوب

ملاحظة : فى حالة ما اذا أريد معرفة القيمة فى آخر السنة العشرين أو فى آخر مدة كبيرة فعلينا ايجادها بواسطة اللوغاريتمات

المثال ٨ : أوجد المدة التى فى نهايتها تصبح القيمة المقدرة للآلات ١٠٩١ جنيها مع العلم بأن ثمنها الاصلى ١٠٠٠٠ جنيه ومعدل الاستهلاك السنوى $\frac{١}{١٠}$

الحل : الاساس = ١ — ٠,١ = ٠,٩ ∴ يكون الحل هكذا :

الحد الاخير = الحد الاول × $الاساس^{ن-١}$

∴ ١٠٩١ = ١٠٠٠٠ × ٠٫٩ ن − ١

وحيث أن ن هى عدد السنين المطلوبة زائداً واحداً فيكون عدد السنين المطلوبة هو ن − ١ وبدلا من أن نرمز الى عدد السنين المطلوبة بالكمية ن − ١ نرمز اليها بالحرف ن فقط

∴ يكون الوضع كما يأتى (ويجب دائما اتباعه للسهولة فى الحل)

١٠٩١ = ١٠٠٠٠ × ٠٫٩ ن

وحيث أنه ليس من السهل اجراء الحل دائماً بالطرق الحسابية البحتة خصوصاً فى عمليات ايجاد الزمن فنلجأ الى الحل اللوغاريتمى .

∴ لو ١٠٩١ = لو ١٠٠٠٠ + ن لو ٠٫٩

∴ ن لو ٠٫٩ = لو ١٠٩١ − لو ١٠٠٠٠

∴ ن = (لو ١٠٩١ − لو ١٠٠٠٠) ÷ (لو ٠٫٩) = (٣٫٠٣٧٨ − ٤) ÷ (١̅٫٩٥٤٢)

= (١̅٫٠٣٧٨) ÷ (١̅٫٩٥٤٢) = (−٠٫٩٦٢٢) ÷ (−٠٫٠٤٥٨) = ٢١

∴ الزمن الذى فى انتهائه تصبح قيمة الآلات ١٠٩١ جنيها هو ٢١ سنة

ملاحظة نستنتج من الحل أعلاه أن الزمن فى حالة الاستهلاك المركب للاصول التى تستهلك قيمها فى خلال سنين معينة (كالآلات والمبانى الخ) يوجد بواسطة القانون الآتى :

ن = (لو الباقى − لو الاصل) ÷ (لو باقى جنيه)

وهذا القانون يشبه قانون ايجاد الزمن فى الفائدة المركبة فيما لو اعتبرنا أن الباقى (الذى هو الحد الاخير) يقابل الجملة وأن باقى جنيه يقابل جملة جنيه

واذا أردنا استنتاج قانون لاستخراج معدل الاستهلاك فنجرى الوضع كالآتى:

لو الباقى = لو الاصل + ن لو باقى جنيه

ن لو باقى جنيه = لو الباقى − لو الاصل

∴ لو باقى جنيه = (لو الباقى − لو الاصل) ÷ ن

وبعد استخراج باقى جنيه (وهو أساس المتوالية الهندسية) نطرحه من ١ وباقى الطرح هو معدل الاستهلاك

*

٢. تمرينات على المتوالية الهندسية

(١) اذا زاد عدد سكان مدينة من ١٥٠٠٧٣ الى ١٩٦٧١٥ فى ٥ سنوات وكان عدد السكان فى السنين الخمس مكونا لمتوالية هندسية فما هو معدل الزيادة السنوية (باستخدام الحل الحسابى فقط)

(٢) اذا زاد عدد سكان مملكة من ١١٩٤٠٥٢٣ الى ١٥٥٧٩٦٧٤ فى ١٠ سنوات وكان عدد السكان فى هذه السنين مكونا لمتوالية هندسية فما معدل الزيادة السنوية

(٣) اودع رجل فى بنك مبلغاً قدره ١٧٥٠ ج فما المبلغ الذى يستحقه فى آخر السنة العاشرة اذا أضيفت الفائدة فى آخر كل سنة بمعدل ½ ٣ ٪ سنوياً (بالحل الحسابى)

(٤) اودع رجل فى بنك فى أول كل سنة ٨٠ ج لمدة ٥ سنوات فما المبلغ الذى يمثل رصيد حسابه فى انتهاء هذه المدة اذا علم ان البنك يحسب له فائدة تضاف فى آخر كل سنة بمعدل ٣ ٪ سنوياً (بالحل الحسابى)

(٥) يستهلك صاحب معمل فى آخر كل سنة ½ ٨ ٪ من القيمة لآلات معمله حسب قيمتها فى أول السنة فاذا علم ان الثمن الاصلى لآلاته هو ٨٧٢٠ ج فكم تكون قيمتها فى آخر السنة الخامسة (بالحل الحسابى)

(٦) اوجد قيمة الآلات فى المسألة السالفة فى آخر السنة العاشرة

(٧) اشترى صاحب معمل آلات بمبلغ ١٢٠٠٠ ج وقرر ان يستهلكها بمعدل ١٠ ٪ سنوياً من الرصيد المخفض والمطلوب معرفة عدد السنين التى فى نهايتها تصبح قيمة هذه الآلات معادلة تقريباً لنصف قيمتها الاصلية

(٨) اشترى صاحب معمل آلات بمبلغ ٢٠٠٠٠ ج ثم استهلكها سنويا بمعدل معلوم فى المئة من رصيدها المخفض والمطلوب معرفة ذلك المعدل اذا علم ان قيمتها فى آخر السنة الخامسة اصبحت ١٣١٢٢ ج (الحل حسابيا ولوغاريتميا)

(٩) اذا وضعت حبة من الحنطة فى المربع الاول من رقعة الشطرنج وحبتان فى المربع الثانى وأربع حبات فى المربع الثالث وثمان حبات فى المربع الرابع وهكذا مع مضاعفة العدد لكل من الاربعة والستين مربعاً فكم يكون عدد البوشلات من الحنطة التى تتطلبها هذه العملية اذا علم ان البينت من الحنطة بحسب القانون الانجليزى للموازين والمقاييس يسع ٧٦٨٠ حبة (بالحل الحسابى)

(١٠) كم يكون عدد الارادب اللازمة للعملية السالفة مع العلم بان الكوارتر (مكيال انجليزى) = ١,٤٦٨٥٩٣ اردب

(١١) كم يكون ثمن الحنطة اللازمة فى المسألة نفسها اذا قدّر سعر الكوارتر بثلاثة جنيهات انجليزية — (الجواب بالنقود الانجليزية والمصرية والفرنكات اللاتينية القديمة بالاسعار الأساسية فى مصر)

ملاحظة : اوردنافيما يلى بعض مسائل متنوعة على المتواليتين الحسابية والهندسية لتكون بمثابة تتمة لدراسة هذين الموضوعين

٣ . تمرينات متنوعة على المتواليتين

(١) تدفع أو تحسب بعض بنوك (أو صناديق) التوفير فائدة بمعدل ٣ ٪ سنويا تضاف كل نصف سنة — والمطلوب معرفة جملة ١٠٠ ج بموجب هذه الشروط فى انتهاء (ا) ٦شهور (ب) سنة واحدة (حـ) ١٨ شهرا (ء) سنتين (هـ) ١٠ سنوات (و) ن من السنين

(٢) يتقاضى موظف راتبا سنويا معلوما ويأخذ فى كل سنة تالية زيادة قدرها ٧٢ج وكان ما استلمه لغاية آخر السنة العاشرة ١٠٤٤٠ج فكم كان راتبه فى السنة الاولى وفى السنة الأخيرة

(٣) أوجد قيمة آلات فى آخر ٢٠ سنة مع العلم بأن ثمنها الاصلى ٥٠٠ ج وتستهلك قيمتها بمعدل ١٠ ٪ سنويا من رصيدها المخفض

(٤) أوجد الكسر الذى يكون حدا للمقدار ٠,٦٦٦٦ + ٠٠٠ أو ٠,٦ + ٠,٠٦ + ٠,٠٠٦ + ٠٠٠

(٥) ضع الكسر العشرى ٠,٠٣٧٣٧٣٧ + ٠٠٠ على صورة متوالية هندسية وأوجد قيمته المحددة

(٦) اذا علم ان $\frac{1}{ب - ا}$ ، $\frac{1}{٢ب}$ ، $\frac{1}{ب - حـ}$ هى متوالية حسابية فكيف تبين ان ا ، ب ، حـ هى متوالية هندسية

(٧) (ا) وضع أحد الافراد أمواله فى بنك وأتفق معه على قبض فائدتها البسيطة شهريا وعلى أن يدفع البنك ثلاثة جنيهات فائدة تأخير شهرية عن كل قسط فائدة لم يدفع فى وقت استحقاقه الآن المودع لم يستلم شيئا من البنك فى مدة ثلاث سنوات والمطلوب معرفة مقدار فائدة التأخير التى يستلمها المودع من البنك فى نهاية المدة المذكورة

(ب) واذا فرض انذاك المودع كان يستلم الفائدة شهريا بزيادة جنيهين فى كل شهر على سابقه وان الفائدة كانت فى الشهر الاول ١,٥ جنيه فكم كانت فى آخر شهر دسمبر ١٩١٤ اذا فرض أنه بدأ معاملته فى أول يناير ١٩١١

(٨) المطلوب ادخال عدد من الاوساط الحسابية بين ١ و ٢١ حتى يكون مجموع الثلاثة الاخيرة ٤٨

(٩) قطعة من السجاد سمكها نصف بوصة وطولها $\frac{1}{7}$ ٢٩ قدما لفت على محدلة من الخشب قطرها ٤ بوصات والمطلوب معرفة عدد اللفات مع العلم بأن كل لفة تزيد قطر المحدلة ببوصة واحدة وان طول الدائرة $\frac{1}{7}$ ٣ أمثال القطر

(١٠) فى اثناء هدنة مافقد جيش بسبب المرض ١٤ رجلا من رجاله فى اليوم الاول و ١٥ فى اليوم الثانى و ١٦ فى اليوم الثالث وهكذا بينما جيش العدو فقد ١٢ رجلا كل يوم فاذا علم ان الجيشين اصبحا متساويين فى العدد فى انتهاء ٥٠ يوما فكم كان الفرق بين الجيشين فى بدء الهدنة

(١١) اذا علم ان مجموع الحدود العشرة الاولى لمتوالية هندسية يعادل مجموع الخمسة الحدود الاولى مضروبة فى ٢٤٤ وان مجموع الحدين الرابع والسادس ١٣٥ فما هو الحد الاول والاساس

(١٢) اشترى صاحب مصنع آلة بمبلغ ٤٠٠ ج ٠ م وكان يستهلك سنويا ٦ ٪ من القيمة المقدرة لها فى أول كل سنة فبعد كم سنة تصبح قيمة الآلة ٢٩٣,٥ ج٠ م مع العلم بأن لو ٤٠٠ = ٢,٦٠٢١ ولو ٢٩٣,٥ = ٢,٤٦٧٦ ولو ٩,٤ = ٠,٩٧٣١ (عليا ثانية ١٩١٧)

(١٣) يستهلك صاحب مصنع فى آخر كل سنة $\frac{1}{2}$ ٧ ٪ من القيمة لآلات مصنعه بحسب قيمتها فى أول السنة فاذا علم أن الثمن الاصلى لآلاته هو ٢٠٠٠ ج فماهى قيمتها فى أول السنة التاسعة — الحل باللوغاريتمات (عليا ثانية ١٩٢١)

(١٤) زاد عدد سكان بلد من ٢٧٠٣٦٤٥٠ نفساً الى ٢٧٧٢٤٠٥٦ فى عشر سنوات فكم يكون عدد السكان بعد خمس سنوات أخرى بفرض ان معدل الزيادة استمر كما كان

ملاحظة : سيرى الطالب تطبيق المتواليتين تطبيقاً عملياً فى مسائل الدفعات والاستهلاك بفوائد بسيطة ومركبة لذلك يجدر به حل معظم المسائل الواردة فى تمرينات الفصلين السابقين والتثبت منها جيداً ليسهل عليه معالجة مسائل الدفعات والاستهلاك

الباب الثالث

القسم الاول للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة
(الفوائد البسيطة وخصم الاوراق التجارية)

ان العمليات الحسابية التجارية والمصرفية ذات الاجل القصير هى تلك العمليات الحسابية الخاصة بالمعاملات التجارية والمصرفية التى لا تجاوز مددها سنة وعليه فيمكننا حصرها فى الموضوعات الآتية : الفائدة البسيطة ، الخطيطتان الخارجية والداخلية بفائدة بسيطة ، الدفعات المتساوية واستهلاك الديون على دفعات متساوية بفائدة بسيطة ، الدفعات غير المتساوية بفائدة بسيطة ، تعديل الحسابات بفائدة بسيطة ، استبدال الاوراق التجارية ، الحسابات الجارية بفوائد ، حسابات صناديق التوفير البريدية والمصرفية ، حسابات مخازن الاستيداع العمومية ، الشركات البسيطة والمركبة

ولقد حصرنا بحث هذه الموضوعات فى أبواب متتالية (وارد بعضها فى الجزء الاول من الكتاب والبعض الآخر فى الجزء الثانى منه) وذلك ابتداء من هذا الباب الذى يتألف من الفصول الثلاثة الآتية : (١) الفائدة البسيطة (٢) الفائدة الدورية (٣) خصم الديون والاوراق التجارية بفائدة بسيطة

الفصل الاول

الفائدة البسيطة وطرائقها المصرفية المختصرة

الفائدة البسيطة هى مكسب أو ربح ينتجه مبلغ مقترض أو مودع فى بنك لمدة معلومة بمعدل معلوم فى المئة — وطريقة ايجاد الفائدة البسيطة أشبه بطريقة ايجاد المكسب أو الربح على بضاعة الا أنها تختلف عنها فى مسألة الزمن

مثال ذلك : اذا اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٢٠٠ جنيه وأراد أن يبيعها بمكسب

٩٪ فيوجد مكسبه بضرب مبلغ ٢٠٠ جنيه فى ٠,٠٩ أى أن مكسبه يكون ٢٠٠ × ٠,٠٩ من الجنيه = ١٨ جنيها وقد يكون هذا المكسب ناتجا فى يوم أو شهر أو سنة أو اكثر أو أقل، أما اذا كان المثال خاصا باقتراض مبلغ ٢٠٠ جنيه بفائدة بسيطة بمعدل ٩ ٪ سنويا وأريد ايجاد فائدته فلا بد من تعيين المدة التى لاجلها يراد ايجادها وعلى ذلك فيختلف مقدار الفائدة بحسب تنوع المدد أو اختلافها ، واليك بيان ذلك على وجه التفصيل

(١) حالة احتواء المدة على سنين فقط

مثال : ما هى الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٠جنيه لمدة ٦ سنوات بمعدل٩٪سنويا

الحل : ٢٠٠ × ٠,٠٩ من الجنيه = ١٨ جنيها وهى الفائدة لسنة لان المعدل المعلوم هو معدل سنوى ، ثم ١٨ × ٦ جنيهات = ١٠٨ جنيهات الفائدة لمدة ٦ سنوات

تستخرج فائدة سنة بضرب المبلغ فى المعدل من مئة كما فى ايجاد المكسب فى بيع بضاعة ثم تضرب فائدة سنة فى عدد السنين المعلومة ، ويكون الوضع المختصر لهذا المثال كما يأتى : ٢٠٠ × ٠,٠٩ × ٦ جنيهات = ١٠٨ جنيهات الفائدة لمدة ٦ سنوات

(٢) حالة احتواء المدة على شهور فقط

مثال : ماهى الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٠ جنيه لمدة٧شهور بمعدل ٩ فى المئة سنويا

الحل : ٢٠٠ × ٠,٠٩ من الجنيه = ١٨ جنيها فائدة سنة

$\frac{١٨ \times ٧}{١٢}$ من الجنيه = ١٠,٥٠٠ جنيهات وهى الفائده لمدة ٧ شهور

أى أن الفائده البسيطة لمدد معلوم من الشهور توجد بايجاد الفائدة لسنة وقسمتها على ١٢ لاستخراج فائدة شهر ثم ضرب الناتج فى عدد الشهور المعلومة ، ويكون الوضع المختصر للحل السابق كما يأتى : ٢٠٠ × ٠,٠٩ × $\frac{٧}{١٢}$ من الجنيه = ١٠,٥٠٠ جنيهات

(٣) حالة احتواءالمدة على أيام فقط

مثال : ما هى فائدة ٢٠٠ جنيه لمدة ١٦ يوما بمعدل ٩ فى المئة سنويا

الحل : ٢٠٠ × ٠,٠٩ من الجنيه = ١٨ جنيها الفائدة لسنة

ثم يجب أن توجد الفائدة ليوم واحد وفى هذه الحالة يجب أن تقسم فائدة سنة على عدد أيام السنة وعا انه جرت العادة تجاريا باعتبار أيام السنة ٣٦٠ يوما فى عمليات الفوائد البسيطة بدلا من ٣٦٥ يوما فتقسم فائدة سنة على ٣٦٠ يوما ثم يضرب الناتج فى عدد الايام المعلومة

$\frac{١٨ \times ١٦}{٣٦٠}$ من الجنيه = ٠,٨٠٠ من الجنيه وهو الفائدة لمدة ١٦ يوما

أى ان الفائدة البسيطة للايام توجد بايجاد فائدة سنة وقسمتها على ٣٦٠ يوما وضرب الناتج فى عدد الايام المعلومة ويكون الوضع مباشرة للحل السابق هكذا:

$\frac{٢٠٠ \times ٠,٠٩ \times ١٦}{٣٦٠}$ من الجنيه = ٠,٨٠٠ من الجنيه

ملاحظة . توجد الفائدة البسيطة فى العمليات التجارية فى جميع البلدان باعتبار السنة ٣٦٠ يوما ويقال لها فائدة تجارية ما عدا بريطانيا العظمى ففيها توجد الفائدة باعتبار السنة ٣٦٥ يوما وفى هذه الحالة يقال لها فائدة صحيحة

كذلك فى القطر المصرى تحسب البنوك الفائدة المستحقة لعملائها فى الحسابات الجارية باستخدام الفائدة الصحيحة وتحسب الفائدة المستحقة عليهم باستخدام الفائدة التجارية ـ لذلك اذا أريد استخراج الفائدة الصحيحة فى المثال السابق كان العمل كما يلى:

$\frac{١٨ \times ١٦}{٣٦٥}$ من الجنيه = ٠,٧٨٩ من الجنيه

(٤) حالة احتواء المدة على سنين وشهور وأيام

مثال : ما هى الفائدة البسيطة لمبلغ ٢٠٠ جنيه لمدة ٦ سنوات و ٧ شهور و ١٦ يوما بفائدة ٩ فى المئة سنويا

الحل . ٢٠٠ × ٠,٠٩ × ٦ من الجنيه = ١٠٨ ج فائدة ٦ سنوات

$\frac{٢٠٠ \times ٠,٠٩ \times ٧}{١٢}$ « « = ١٠,٥٠٠ « « ٧ شهور

$\frac{٢٠٠ \times ٠,٠٩ \times ١٦}{٣٦٠}$ « « = ٠,٨٠٠ « « ١٦ يوما

١١٩,٣٠٠ « الفائدة الكلية

أى اننا نستخرج فائدة السنين أولا ففائدة الشهور ففائدة الايام ونجمع هذه

الفوائد وحاصل جمعها هو الفائدة المطلوب ايجادها

ويمكن اجراء حل هذا المثال بالكيفية الآتية : —

تحول السنين والشهور والايام الى أيام وذلك بضرب السنين فى ٣٦٠ يوما والشهور فى ٣٠ يوما واضافة النتائج الى الايام المعلومة ثم ايجاد الفائدة كما سبق شرحه في المثال ٣ وذلك كما يأتى : —

السنين ٦ × ٣٦٠ يوما = ٢١٦٠ يوما

الشهور ٧ × ٣٠ « = ٢١٠ ايام

الايام ١٦ يوما

٢٣٨٦ يوما المدة

الفائدة البسيطة = $\frac{٢٣٨٦ \times ٠٫٠٩ \times ٢٠٠}{٣٦٠}$ من الجنيه = ١١٩٫٣٠٠ جنيها

وسنقسم هذا الفصل الى المطالب الآتية:

١. الطرائق المختصرة للفائدة البسيطة ٢. الحالات الرئيسية للفائدة البسيطة

٣. تتمة فى الفائدة البسيطة

---

١. الطرائق المختصرة للفائدة البسيطة

تنقسم الفائدة البسيطة كما سبق القول الى قسمين: (١) فائدة تجارية باعتبار السنة ٣٦٠ يوما وهى الفائدة المستعملة في أغلب البلدان وفى مصر (ما عدا الحالة التى ذكرناها والحالات التى سيقف عليها الطالب فى ابحاث تالية فى هذا الكتاب) (٢) وفائدة صحيحة وهى الفائدة المستعملة على الاخص في بريطانيا العظمى وفى بعض حالات خاصة فى القطر المصرى — لذلك وجب معرفة الطرائق الحسابية المختصرة (لايجاد الفائدة البسيطة) التى يستخدمها الحسبة فى البنوك والمحال التجارية مع ملاحظة ان هذه الطرائق خاصة بالمسائل التى تكون مدد فوائدها أياما أو التى يراد تحويل مددها الى أيام

وقبل البحث في هذه الطرائق يجدر بالطالب أن يقف على الاساس الذى تبنى عليه ان الفائدة البسيطة لمبلغ ١٤٦٠ جنيها لمدة ١٠٠ أيام بمعدل ٥٠٪ سنويا تكون كما يأتى :

أولا : الفائدة التجارية $= \frac{١٤٦٠ \times ٠٫٠٥}{٣٦٠} \times ١٠$ من الجنيه

ثانياً : الفائدة الصحيحة $= \frac{١٤٦٠ \times ٠٫٠٥}{٣٦٥} \times ١٠$ من الجنيه

ويمكن تحويل كلا الوضعين الى ما يلى :

الفائدة التجارية $= \frac{١٤٦٠ \times ١٠ \times ٥}{٣٦٠٠٠}$ من الجنيه

الفائدة الصحيحة $= \frac{١٤٦٠ \times ١٠ \times ٥}{٣٦٥٠٠}$ من الجنيه

واذا فرضنا أن هناك مبالغ أخرى يراد أيضا استخراج فوائدها البسيطة بالمعدل ٥٪ المعلوم لاضطر الحاسب الى تحويل كلا الوضعين الى وضع أخصر يستخلص منه اختصاراً جديراً بان يستخدمه فى عمليات ايجاد فوائد مبالغ أخرى

ويتركب كلا الوضعين من جزءين أوعاملين رئيسيين أحدهما ثابت لايتغيروهذا الجزء أو العامل هو $\frac{٥}{٣٦٠٠٠}$ فى الفائدة التجارية ، $\frac{٥}{٣٦٥٠٠}$ فى الفائدة الصحيحة

وباختزال البسط مع المقام (أو باجراء الاختصار فى الوضع الاصلى بين المعدلين والعدد ٣٦٠٠٠ أو ٣٦٥٠٠) ينتج :

$\frac{١}{٧٢٠٠}$ فى الحالة الاولى ، $\frac{١}{٧٣٠٠}$ فى الحالة الثانية

اذن يتحول كلا الوضعين الاصليين الى ما يلى :

الفائدة التجارية بالجنيه $= ١٤٦٠ \times ١٠ \times \frac{١}{٧٢٠٠}$ أو $\frac{١٤٦٠ \times ١٠}{٧٢٠٠}$

الفائدة الصحيحة بالجنيه $= ١٤٦٠ \times ١٠ \times \frac{١}{٧٣٠٠}$ أو $\frac{١٤٦٠ \times ١٠}{٧٣٠٠}$

نستنتج من كلا هذين الوضعين الاخيرين ان الفائدة البسيطة لاى مبلغ توجد بضرب المبلغ المعلوم فى عدد الايام المعلومة وقسمة حاصل الضرب على عدد هو خارج قسمة ٣٦٠٠٠ على المعدل المعلوم فى حالة الفائدة التجارية أو خارج قسمة ٣٦٥٠٠ على المعدل المعلوم فى حالة الفائدة الصحيحة — ويقال لحاصل ضرب المبلغ فى الايام حاصل وباللغة المصرفية نمرة ويقال لخارج قسمة ٣٦٠٠٠ أو ٣٦٥٠٠ على المعدل قاسم

∴ الفائدة البسيطة (تجارية كانت أو صحيحة)

$$= \frac{\text{حاصل ضرب المبلغ فى الايام}}{\text{خارج قسمة ٣٦٠٠٠ أو ٣٦٥٠٠ على معدل الفائدة}}$$

(أو بصورة مختصرة) الفائدة البسيطة = النمرة / القاسم وذلك طبقا للغة المصرفية

ويطلق على هذا الاختصار فى البنوك طريقة النمر والقواسم وسنرى استخدام هذه الطريقة ضمن الطرائق المختصرة للفائدة التجارية وللفائدة الصحيحة

والآن ننتقل الى شرح الطرائق المختصرة لكلتا الفائدتين مبتدئين بطرائق الفائدة التجارية ومتدرجين منها الى طرائق الفائدة الصحيحة

الحالة الاولى: الطرائق المختصرة للفائدة التجارية

تنحصر اختصارات الفائدة التجارية فى طريقتين رئيسيتين وهما

(أ) طريقة النمر والقواسم (ب) طريقة الاجزاء المتداخلة

(أ) الطريقة الاولى : طريقة النمر والقواسم (ويمكن تسميتها بطريقة الاعداد والقواسم أو طريقة الحواصل والقواسم)

لقد سبق شرح مصدر هذه الطريقة ويقتصر بحثنا الآن على استخدامها فى العمليات المصرفية

بما أن أغلب معدلات الفائدة البسيطة تقسم العدد ٣٦٠٠٠ فيحسن استخدام هذه الطريقة دائما — واليك القواسم المنتهية لمعدلات الفائدة القانونية

جدول قواسم أشهر معدلات الفائدة القانونية

المعدل ٪	القاسم	المعدل ٪	القاسم
$\frac{1}{2}$	٧٢٠٠٠	٤	٩٠٠٠
١	٣٦٠٠٠	$٤\frac{1}{2}$	٨٠٠٠
$١\frac{1}{4}$	٢٨٨٠٠	٥	٧٢٠٠
$١\frac{1}{2}$	٢٤٠٠٠	٦	٦٠٠٠
٢	١٨٠٠٠	$٦\frac{1}{4}$	٥٧٦٠
$٢\frac{1}{2}$	١٤٤٠٠	$٧\frac{1}{2}$	٤٨٠٠
٣	١٢٠٠٠	٨	٤٥٠٠
$٣\frac{3}{4}$	٩٦٠٠	٩	٤٠٠٠

أمثلة على استخدام طريقة النمر والقواسم :

المثال ١ : أوجد الفائدة التجارية لمبلغ ١٤٦٠ جنيها لمدة ١٠ أيام بمعدل ٥ ٪ سنويا

الحل : الفائدة $= \frac{١٤٦٠ \times ١٠}{٧٢٠٠}$ ج

$= \frac{١٤٦٠٠}{٧٢٠٠}$ ج $=$ ٢,٠٢٨ ج

العمل :

٨) ١٤٦,٠٠

٩) ١٨,٢٥

٢,٠٢٧٧

المثال ٢ : أوجد الفائدة التجارية لمبلغ ١٤٦٠ جنيها لمدة ١٠ أيام بمعدل ٤ ٪ سنويا

الحل : الفائدة $= \frac{١٤٦٠ \times ١٠}{٩٠٠٠}$ ج $= \frac{١٤,٦٠٠}{٩}$ ج $=$ ١,٦٢٢ ج

الايضاح : القاسم المستعمل هنا هو ٩٠٠٠ أى ٣٦٠٠٠ ÷ ٤ وبمراعاة ما سبق شرحه نقسم النمرة ١٤٦٠٠ على هذا القاسم

المثال ٣ . أوجد الفائدة التجارية الاجمالية بمعدل ٣ ٪ سنويا للمبالغ الآتية : ٨١٤ جنيها لمدة ٢٠ يوما ، ٦٨١,٧٣٠ جنيها لمدة ٤٠ يوما ، ٧٠٩,٨١٥ جنيهات لمدة ٥٠ يوما

الحل : ان المطلوب فى هذا المثال هو ايجاد مجموع فوائد هذه المبالغ وهذا المجموع يعادل فائدة المبلغ الاول + فائدة المبلغ الثانى + فائدة المبلغ الثالث

أى ان مجموع الفوائد $= \frac{٨١٤ \times ٢٠}{١٢٠٠٠}$ ج $+ \frac{٦٨١,٧٣٠ \times ٤٠}{١٢٠٠٠}$ ج

$+ \frac{٧٠٩,٨١٥ \times ٥٠}{١٢٠٠٠}$ ج

وبما أن مقامات هذه الكسور مشتركة فبدلا من ايجاد ناتج كل كسر (أى فائدة كل مبلغ) على حدة ثم جمع النتائج فيفضل ايجاد حواصل ضرب البسوط ثم جمعها وقسمة مجموعها على المقام المشترك الذى هو قاسم المعدل المعلوم وعلى ذلك يكون الوضع كما يأتى :

الفائدة الاجمالية $= \frac{٨١٤ \times ٢٠ + ٦٨١,٧٣ \times ٤٠ + ٧٠٩,٨١٥ \times ٥٠}{١٢٠٠٠}$ ج

$= \frac{١٦٢٨٠ + ٢٧٢٦٩,٢٠ + ٣٥٤٩٠,٧٥}{١٢٠٠٠}$ ج

$= \frac{٧٩٠٣٩,٩٥}{١٢٠٠٠}$ ج $=$ ٦,٥٨٧ ج

أو يحسن اتباع الوضع الآتى :

٨١٤ × ٢٠ = ١٦٢٨٠

٦٨١,٧٣ × ٤٠ = ٢٧٢٦٩,٢٠٠

٧٠٩,٨١٥ × ٥٠ = ٣٥٤٩٠,٧٥٠

١٢,٠٠٠) ٧٩,٠٣٩,٩٥٠

٦,٥٨٦٦

∴ فائدة جميع المبالغ = ٦,٥٨٧ جنيهات

من حل المثال أعلاه تظهر الفائدة العملية لطريقة النمر والقواسم فى ايجاد الفوائد البسيطة لمبالغ كثيرة كما هى الحال فى عمليات ايجاد الفوائد فى الحسابات الجارية المصرفية

ملاحظة ١ : ان عمليات ايجاد الفائدة الاجمالية أو رصيد الفوائد فى الحسابات الجارية الصرفية تتضمن عمليات ايجاد النمر واستخراج الفائدة من مجموع النمر أو رصيدها على أن النمر المستخرجة يجب أن تدون فى كشف الحساب الجارى المصرفى ولقد جرت العادة فى البنوك فى جميع البلدان بما فيها القطر المصرى أن تدون كل نمرة مقربة الى أقرب عدد صحيح — ففى المثال الثالث السابق حله يكون الحل كما يلى :

٨١٤ × ٢٠ = ١٦٢٨٠

٦٨١,٧٣٠ × ٤٠ = ٢٧٢٦٩

٧٠٩,٨١٥ × ٥٠ = ٣٥٤٩١

١٢) ٧٩,٠٤٠ .

$٦,٥٨٦\frac{٢}{٣}$

∴ الفائدة الاجمالية = ٦,٥٨٧ جنيهات

ملاحظة ٢ . يختصر بعض البنوك طريقة النمر والقواسم بالكيفية الآتية : يترك الكسر العشرى من المبلغ الذى يراد استخراج فائدته (خصوصا اذا كان المبلغ مدونا بالقروش بدلا من الجنيهات) ويضرب العدد الصحيح فى عدد الايام المعلومة ويقسم كل من حاصل الضرب (أو النمرة) وقاسم المعدل المعلوم على ١٠٠

(مع مراعاة التقريب فى الخارج الى أقرب عدد صحيح) كما يتضح من المثال الآتى:
أوجد فائدة ٢٥١٢٩٦,٥ قرشا لمدة ٤٠ يوما بمعدل ٤½٪ سنويا

الحل : النمرة = ٢٥١٢٩٦ × ٤٠ = ١٠٠٥١٨٤٠
القاسم = ٨٠٠٠ أى ٣٦٠٠٠ ÷ ٤½

∴ الفائدة = $\frac{١٠٠٥١٨}{٨٠}$ من القروش = ١٢٥٦,٥ قرشا

أو أن يضرب المبلغ كله (صحيحا وعشريا) في عدد الايام ويقسم الحاصل على ١٠٠ ثم يقرب الخارج الى أقرب عدد صحيح ثم يقسم الناتج على جزء من مئة من قاسم المعدل كما يلى :

النمرة = ٢٥١٢٩٦,٥ × ٤٠ = ١٠٠٥١٨٦٠ = ١٠٠٥١٩ بعد القسمة على ١٠٠ وتقريب الخارج
القاسم = ٨٠٠٠ = ٨٠ بعد القسمة على ١٠٠ وتقريب الخارج
∴ الفائدة = $\frac{١٠٠٥١٩}{٨٠}$ من القروش = ١٢٥٦,٥ قرشا

ويفضل اتباع الحل الاخير اذ ان التقريب فيه بعد القسمة على مئة يكون أقرب الى الصحة من الحلين الاولين ـ وهذا الحل يتمشى مع الحل فى الملاحظة ١ بعد تحويل القروش الى جنيهات

المثال ٤ : أوجد مجموع الفوائد للارصدة المدينة الآتية المستخرجة من حساب جار مصرفى وذلك بمعدل ٧¾٪ سنويا

٤٠٠ جنيه من ٢ مارس سنة ١٩٣٢ الى ١٠ مارس سنة ١٩٣٢
٥٠٠ » » ١٠ » » » » ١٥ » » »
٧٠٠ » » ١٥ » » » » ٢٥ » » »
١٠٠٠ » » ٢٥ » » » » ٣١ » » »

الحل : نستخرج عدد الايام لكل رصيد من هذه الارصدة من تاريخه الى تاريخ الرصيد الذى يليه ثم نسير فى الحل كما فى المثال ٣ مع بعض تعديلات نجريها عند استخراج الفائدة لعدم انتهاء قاسم المعدل ٧¾٪

المدة من ٢ مارس الى ١٠ مارس = ٨ أيام
« « ١٠ « « ١٥ « = ٥ «
« « ١٥ « « ٢٥ « = ١٠ «
« « ٢٥ « « ٣١ « = ٦ «

تحقيق صحة استخراج أيام الارصدة هو أن ٢٩ يوماً عبارة عن أيام المدة من ٢ مارس الى ٣١ مارس ، وعملية التحقيق هذه يستخدمها الحاسب عند استخراج أيام الفوائد والنمر فى الحسابات الجارية

٤٠٠ × ٨ = ٣٢٠٠
٥٠٠ × ٥ = ٢٥٠٠
٧٠٠ × ١٠ = ٧٠٠٠
١٠٠٠ × ٦ = ٦٠٠٠
٦) ١٨,٧٠٠

بما أن المعدل ٧¾٪ ليس له قاسم منتظم فتوجد الفائدة أولا بالمعدل ٦٪ فبمعدل ١٪ ثم بمعدل ¾٪ وتجمع الفوائد الناتجة

٣,١١٦٦٦ الفائدة بمعدل ٦٪
٠,٥١٩٤٤ « « ١٪ (⅙ ال ٣,١١٦)
٠,٣٨٩٥٨ « « ¾٪ (⅛ ال ٣,١١٦ لان ¾ هى ⅛ ال ٦)
٤,٠٢٥٦٨ « « ٧¾٪

∴ الفائدة = ٤,٠٢٦ جنيهات

أو يمكننا ايجاد الفائدة أولا بمعدل ٤٪ ثم بمعدل ٣٪ ثم بمعدل ¾٪ كما يأتى :

٩) ١٨,٧٠٠
٢,٠٧٧٧٧ الفائدة بمعدل ٤٪
١,٥٥٨٣٣ « « ٣٪ (قسمة ١٨٧٠٠ على ١٢٠٠٠)
٠,٣٨٩٥٨ « « ¾٪ (¼ ال ١,٥٥٨٣ لان ¾ هى ¼ ال ٣)
٤,٠٢٥٦٨ « « ٧¾٪ ∴ الفائدة = ٤,٠٢٦ جنيهات

أو يمكن ايجاد الفائدة من مجموع النمر بالكيفية الآتية : —

الفائدة الاجمالية = $\frac{١٨٧٠٠ \times ٧\frac{٣}{٤}}{٣٦٠٠٠}$ ج = $\frac{١٨٧٠٠ \times ٣١}{٣٦٠٠٠ \times ٤}$ ج = ٤,٠٢٦ ج

(ب) الطريقة الثانية : طريقة الاجزاء المتداخلة

يمكن تجزئة عوامل الفائدة الثلاثة وهى الاصل والزمن والمعدل الى أجزاء متداخلة وبهذه الكيفية يكون لدينا ثلاث طرائق مختصرة أخرى

أولا : طريقة الاجزاء المتداخلة للاصل

أن قانون الفائدة هو $\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام}}{\text{القاسم}}$

واذا رمزنا الى الفائدة بالحرف ف والى الاصل بالحرف ص والى الايام بالحرف ى والى القاسم بالحرف ن فيكون قانون الفائد كما سبق شرحه فى الكلام عن طريقة النمر والقواسم كما يأتى : $ف = \frac{ص \times ى}{ن}$

واذا فرضنا أن العدد الذى يمثل الاصل هو كالعدد الذى يمثل القاسم أى أن ص = ن فيكون لدينا القانون الآتى : $ف = \frac{ن \times ى}{ن}$

ومن ذلك نستنتج انه اذا كان الاصل المعلوم معادلا لقاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة لعدد الايام المعلومة واذا كان الاصل المعلوم هو نصف هذا القاسم أو ثلثه أو ضعفه أو ثلاثة أمثاله فالفائدة تعادل نصف عدد الايام المعلومة أو ثلثه أو ضعفه أو ثلاثة أمثاله

لذلك يمكننا فى أحوال خصوصية كثيرة أن نجزىء الاصل الى أجزاء متداخلة لقاسم المعدل المعلوم — ونوجد الفائدة اذاً بواسطة عمليات جمع بسيطة

المثال ١ : أوجد الفائدة لمبلغ ١٢٩٢٥ قرشاً بمعدل ½ ٤ ٪ سنوياً لمدة ٥٣ يوماً

الحل : قاسم المعدل هو ٨٠٠٠ أى (٣٦٠٠٠ ÷ ½ ٤)

ونلاحظ ما يأتى : اذا كان المبلغ ٨٠٠٠ قرش فتكون الفائدة ٥٣ قرشا واذا كان ٨٠٠ قرش فتكون الفائدة ٥,٣ قروش الخ

	فائدة ٨٠٠٠ بمعدل ½ ٤ ٪			=		٥٣
½ ال ٨٠٠٠	« ٤٠٠٠	»	»	» =	(½ ال ٥٣)	٢٦,٥
$\frac{1}{10}$ ال ٨٠٠٠	« ٨٠٠	»	»	» =	($\frac{1}{10}$ ال ٥٣)	٥,٣
⅛ ال ٨٠٠	« ١٠٠	»	»	» =	(⅛ ال ٥,٣)	٠,٦٦
¼ ال ١٠٠	« ٢٥	»	»	» =	(¼ ال ٠,٦٦)	٠,١٦
∴ فائدة	١٢٩٢٥	»	»	» =		٨٥,٦

التحقيق: $\frac{١٤٩٢٥ \times ٥٣}{٨٠٠٠}$ من القرش = $\frac{٩٨٥٠٢٥}{٨٠٠٠}$ من القرش = ٦,٨٥ ق, شا

المثال ٢ : ماهى فائدة ١١٤٧,٥ جنيها بمعدل ٥ ٪ سنويا لمدة ١٧٤ يوما

الحل : قاسم المعدل هو ٧٢٠٠ أى (٣٦٠٠٠ ÷ ٥)

ونلاحظ ما يأتى : اذا كان المبلغ ٧٢٠٠ جنيه فتكون الفائدة ١٧٤ جنيها

واذا » »	٧٢٠ جنيها	»	» ١٧,٤ »
» » »	٧٢	» »	١,٧٤ جنيه
» » »	٧,٢ جنيهات	»	» ١٧٤, من الجنيه

∴ يكون الحل كما يأتى :

		جنيه
فائدة ٧٢٠ جنيه بمعدل ٥ ٪	=	١٧,٤
» ٣٦٠ » »	= ($\frac{١}{٢}$ ال ١٧,٤)	٨,٧
» ٤٥ » »	= ($\frac{١}{٨}$ ال ٨,٧)	١,٠٨٧٥
» ٢٢,٥ » »	= ($\frac{١}{٢}$ ال ١,٠٨٧٥)	٠,٥٤٣٧
∴ فائدة ١١٤٧,٥	=	٢٧,٧٣١

ثانيا : طريقة الاجزاء المتداخلة للايام

اذا فرضنا أن العدد الذى يمثل الايام هو كالعدد الذى يمثل القاسم أى أن هـ = ن فينتج لدينا القانون الآتى :

$$ف = \frac{ص \times ن}{ن}$$

ومن ذلك نستنتج انه اذا كان عدد الايام المعلوم معادلا لقاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة للاصل المعلوم فمثلا اذا كان المطلوب ايجاد فائدة ٥٢٧ جنيها لمدة ٤٠٠ يوم بمعدل ٩ ٪ سنويا فتكون الفائدة كما يأتى :

$$\frac{٥٢٧ \times ٤٠٠}{٤٠٠} \text{ من الجنيه } = ٥٢٧ \text{ جنيها}$$

واذا كان عدد الأيام المعلومة معادلا لجزء من مئة من قاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة لجزء من مئة من الأصل المعلوم فمثلا اذا كان المطلوب ايجاد الفائدة لمبلغ ٥٢٧ جنيها لمدة ٤ يوما بمعدل ٩ ٪ سنويا فتكون الفائدة مايأتى :

$$\frac{٥٢٧ \times ٤٠}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه } = ٥,٢٧٠ \text{ جنيهات أى } (٠,٠١ \times ٥٢٧ \text{ جنيها})$$

.٠. تكون الفائدة معادلة لجزء من مئة من الاصل في الحالات الآتية :

اذا كان المعدل	والمدة	اذا كان المعدل	والمدة
١ ٪	٣٦٠ يوما	٤ ٪	٩٠ يوما
١½ ٪	٢٤٠ »	٤½ ٪	٨٠ »
٢ ٪	١٨٠ »	٥ ٪	٧٢ »
٢½ ٪	١٤٤ »	٦ ٪	٦٠ »
٣ ٪	١٢٠ »	٧½ ٪	٤٨ »
٣,٦ ٪	١٠٠ يوم	٨ ٪	٤٥ »
٣¾ ٪	٩٦ يوما	٩ ٪	٤٠ »

ويقال للجزء من مئة من القاسم أساس المعدل

ولذلك تجزىء الايام المعلومة الى أجزاء متداخلة من هذا الاساس أو الى مضاعفات له كما يتضح من المثالين الآتيين :

المثال ١ : أوجد فائدة ٣٨٤,٦٥٠ جنيها بمعدل ٨ ٪ سنويا لمدة ٦٣ يوما

الحل : قاسم المعدل ٨ ٪ هو ٤٥٠٠ والاساس هو ٤٥

		جنيه
لمدة ٤٥ يوماً تكون الفائدة		٣,٨٤٦٥
» ١٥ » » »	(⅓ ال ٣,٨٤٦٥)	١,٢٨٢١
» ٣ أيام » »	(⅕ ال ١,٢٨٢١)	٠,٢٥٦٤
» ٦٣ يوما » »		٥,٣٨٥٠

المثال ٢ : اوجد الفائدة لمبلغ ١٥٨٧جنيها بمعدل ٣ ٪ سنويا لمدة ٢٥٧ يوماً

الحل : الاساس هو $\frac{١٢٠٠٠}{١٠٠}$ يوم = ١٢٠ يوما لان القاسم هو ١٢٠٠٠

			جنيه
لمدة ١٢٠ يوما الفائدة	=		١٥,٨٧٠
» ١٢٠ » »	=		١٥,٨٧٠
» ١٢ » »	=	($\frac{1}{10}$ ال ١٥,٨٧)	١,٥٨٧
» ٣ » »	=	(¼ ال ١,٥٨٧)	٠,٣٩٦٧٥
» ٢ » »	=	(⅙ ال ١,٥٨٧)	٠,٢٦٤٥٥
» ٢٥٧ » »	=		٣٣,٩٨٨٣٠ = ٣٣,٩٨٨ ج

ثالثا : طريقة الاجزاء المتداخلة للمعدل : تستخدم هذه الطريقة فى الحالات التى يكون فيها معدل الفائدة اكبر أو أقل من معدل قريب من المعدل المعلوم ويجدر بنا فقط أن ننبه الطالب الى انه فى حالة وجود معدل غير عادي يجب ايجاد الفائدة أولا بمعدل عادى بسيط ثم تحويل الناتج الى فائدة بالمعدل المطلوب واليك المثال الآتى :

مثال : أوجد فائدة ٩٥٨ جنيها بمعدل ٤¾ ٪ سنويا لمدة ١٤٤ يوما

الحل : نوجد الفائدة أولا بمعدل ٥ ٪ ثم نحولها الى فائدة بمعدل ٤¾ ٪ وذلك بطرح ١/٢٠ من فائدة ٥٪ لان الفرق الذي هو ¼ ٪ أى (٥٪ - ٤¾ ٪) يعادل ١/٢٠ من معدل ٥ ٪

جنيه						
٩,٥٨	فائدة	٧٢	يوما	بمعدل	٥ ٪	
٩,٥٨	«	٧٢	«	«	٥ ٪	
١٩,١٦	«	١٤٤	«	«	٥ ٪	
٠,٩٥٨	«	١٤٤	«	«	¼ ٪	(١/٢٠ من ١٩,١٦)
١٨,٢٠٢	«	١٤٤	«	«	٤¾ ٪	

ملحق للطريقة الثانية : ان طريقة الاجزاء المتداخلة للايام السابق شرحها فى الصفحتين ٢٦٥ و ٢٦٦ يمكن اعتبارها أخصر طريقة لحسبان الفائدة التجارية بأى معدل بعد مراعاة ما يأتى :

سبق أن ذكرنا أنه اذا كان عدد الايام المعلوم معادلا لقاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة للمبلغ المراد استخراج فائدته وانه اذا كان عدد الايام المعلوم معادلا لجزء من مئة من قاسم المعدل المعلوم فتكون الفائدة معادلة لجزء من مئة من المبلغ المعلوم *

* واذا رمزنا الى المبلغ بالحرف س والى الايام بالحرف ى فعدد الايام الذى تكون فائدته بمعدل ٤ ٪ سنويا ٠,٠١ من المبلغ يوجد كما يلى :

٠,٠١ س = ٤ س ى / ٣٦٠٠٠

٣٦٠ س = ٤ س ى

∴ ى (أي عدد الايام) = ٣٦٠ س / ٤ س = ٩٠

وهذا العدد (أى ٩٠) يعادل جزءاً من مئة من ٩٠٠٠ (أى قاسم المعدل ٤ ٪) ويمكن اعتبار هذا العدد عدد أيام أساسيا فى عمليات استخراج الفائدة

إذن يمكننا استخدام الوضع الآتي او مراعاته فى جميع عمليات حسبان الفائدة البسيطة :

اذا عادل عدد الايام قاسم المعدل فالفائدة = المبلغ المعلوم

« « « « ٠,١ قاسم المعدل « = ٠,١ المبلغ المعلوم

« « « « ٠,٠١ من قاسم المعدل « = ٠,٠١ من المبلغ المعلوم

« « « « ٠,٠٠١ « « « = ٠,٠٠١ « « «

واذا فرضنا أن المبلغ جنيه ومعدل الفائدة ٤٪ سنويا كان لدينا الوضع الآتى :

قاسم المعدل ٤ ٪ = ٣٦٠٠٠ ÷ ٤ = ٩٠٠٠

∴ فائده جنيه لمدة ٩٠٠٠ يوم = ١ جنيه

وفائدة « « ٩٠٠ « = ٠,١ «

« « « ٩٠ يوما = ٠,٠١ «

« « « ٩ أيام = ٠,٠٠١ «

وعلى هذا المنوال العددى البحت يمكننا معرفة الاعداد الاساسية للأيام لمعدلات الفائدة الاخرى سواء كان العدد الاساسى الاول قاسم المعدل المعلوم كما فى الوضع أعلاه أو خارج قسمة ٣٦٠ على المعدل المعلوم كما هو مبين فى أسفل الصفحة السابقة

وفيما يلى تطبيقات عملية أخرى لهذه الطريقة

المثال ١ : أوجد فائدة ٨٨٠ جنيها لمدة ٩١ يوما بمعدل ٤ ½ ٪ سنويا

الحل : يوجد أحد الاعداد الاساسية للايام وليكن أقربها الى الايام المعلومة أى ٨٠ يوما وهو خارج قسمة ٣٦٠ على ٤ ½

لمدة ٨٠ يوما تكون الفائدة ٨,٨٠٠ ج أى جزء من مئة من ٨٨٠ ج

« ٨ أيام « ٠,٨٨٠ « أى عشر ٨,٨ ج

« ٢ يوم « « ٠,٢٢٠ « ربع ٠,٨٨٠ ج

« ١ « « « ٠,١١٠ « نصف ٠,٢٢٠ ج

« ٩١ يوما « « ١٠,٠١٠ ج

الايضاح : سرنا فى حل هذا المثال على المنوال المبين فى حل المثـال ١ الوارد فى الصفحة ٢٦٦ واذا قارنا هذا الحل بحل المثال باستخدام طريقة النمر والقواسم لوجدنا أن الحل بطريقة النمر والقواسم أخصر وأسهل كما يتبين من الوضع الآتى :

$$\text{الفائدة} = \frac{٩١ \times ٨٨٠}{٨٠٠٠} \text{ ج} = ٠,١١ \times ٩١ \text{ ج} = ١٠,٠١٠ \text{ ج}$$

اما لو استبدلنا المبلغ بالايام لكان الحل بالطريقة التى نحن بصددها أفضل من طريقة النمر والقواسم واليك ذلك

ان فائدة ٨٨٠ جنيها لمدة ٩١ يوما بمعدل ٤½ ٪ = فائدة ٩١ جنيها لمدة ٨٨٠ يوما بمعدل ٤½ ٪

$$\because \text{لان } \frac{٩١ \times ٨٨٠}{٨٠٠٠} \text{ ج} = \frac{٨٨٠ \times ٩١}{٨٠٠٠} \text{ ج}$$

لمدة ٨٠٠ يوم تكون الفائدة ٩,١ ج	أو ٩,١ ج الفائدة لمدة ٨٠٠ يوم
« ٨٠ يوما « « ٠,٩١ ج	٠,٩١ « « « ٨٠ يوما
« ٨٨٠ يوما « « ١٠,٠١ ج	١٠,٠١ « « « ٨٨٠ يوما

الايضاح : استخدمنا أقرب الاعداد الاساسية للايام وهو ٨٠٠ يوم وسرنا فى الحل كما هو مبين أعلاه . وتظهر ميزة استخدام هذه الطريقة بمراعاة ابدال المبلغ بالايام فى المثالين الآتيين مع العلم بأن المبلغ لا يبدل بالايام الا متى كان أقرب الى أحد الاعداد الاساسية الايام من عدد الايام المعلومة

المثال ٢ : أوجد فائدة ١٨٩ جنيها لمدة ٢٢٧ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا

أولا : بدون ابدال المبلغ بالايام

باستخدام ٩٠ يوما عدداً أساسيا للايام

١,٨٩ ج	الفائدة لمدة	٩٠ يوما
١,٨٩ «	« «	٩٠ «
٠,٩٤٥ «	« «	٤٥ «
٠,٠٢١ «	« «	١ يوم
٠,٠٢١ «	« «	١ «
٤,٧٦٧ ج	« «	٢٢٧ يوما

أو باستخدام ١٠٠ يوم عدداً أساسيا للايام

١٨,٩ ج	الفائدة لمدة	١٠٠ يوم
٢,١ «	« «	١٠٠ يوم
٢,١ «	« «	١٠٠ يوم
٠,١٨٩ «	« «	٩٠ أيام
٠,١٨٩ «	« «	٩ «
٠,١٨٩ «	« «	٩ «
٤,٧٦٧ ج	« «	٢٢٧ يوما

ثانيا : بابدال المبلغ بالايام

٢,٢٧	ج الفائدة لمدة		٩٠	يوما	
٢,٢٧	«	«	«	٩٠	«
٠,٢٢٧	«	«	«	٩	أيام
٤,٧٦٧	«	«	«	١٨٩	يوما

الايضاح : من مقارنة الحل فى (ثانيا) بالوضعين فى (أولا) تتضح أفضلية الحل بابدال المبلغ بالايام على الحلين الآخرين ∴ الفائدة المطلوبة = ٤,٧٦٧ جنيهات

المثال ٣ : أوجد الفائدة لمبلغ ٤٤٠٨ جنيهات لمدة ٢٧٣ يوما بمعدل ٩٪ سنويا

الحل : نبدل المبلغ بالايام لان عدد الجنيهات أقرب الى قاسم المعدل الذى هو ٤٠٠٠

٢٧٣ ج الفائدة لمدة ٤٠٠٠ يوم

٢٧,٣ « « « ٤٠٠ «

٠,٥٤٦ « « « ٨ أيام (١/٥٠ × ٢٧,٣ لان ٨ تعادل ١/٥٠ من ٤٠٠)

٣٠٠,٨٤٦ « « « ٤٤٠٨ أيام ∴ الفائدة المطلوب ايجادها = ٣٠٠,٨٤٦ جنيه

الايضاح : على الطالب أن يوجد الفائدة بطريقة الاجزاء المتداخلة بدون الابدال ثم بطريقة النمر والقواسم للمقارنة بين الحلول الثلاثة

طرائق مصرفية أخرى لحساب الفائدة التجارية

توجد طريقتان أخريان لحسبان الفائدة البسيطة التجارية وهما طريقة الستين يوما بمعدل ٦٪ وطريقة الستة فى المئة ويمكن اعتبار الاولى منهما جزءا من طريقة الاجزاء المتداخلة للايام اذ هى تمثل استخدام أحد الاعداد الاساسية للايام الخاصة بالمعدل ٦٪ (وهى ٦٠٠٠ ، ٦٠٠ ، ٦٠ ، ٦) ويمكن اعتبار طريقة الستة فى المئة طريقة معدلة أو متممة لطريقة الستين يوما ، وتوجد الفائدة باحدى هاتين الطريقتين بمعدل ٦٪ أولا ثم تحول الى فائدة بالمعدل المعلوم وهذا ما يجعل طريقة الاجزاء المتداخلة تفضل هاتين الطريقتين ، انما نظرا الى شيوع استعمال هاتين الطريقتين بين حسبة البنوك في البلدان الاجنبية رأينا من الصواب شرحهما وايراد الاوجه المختلفة لاستخدامهما فى عمليات ايجاد الفوائد البسيطة

(حـ) الطريقة الثالثة : طريقة الستين يوما

أن المبادىء الاساسية الآتية الموضوعة وفقا لما سبق شرحه في طريقة الاجزاء المتداخلة للايام تساعدنا على وضع الطريقة التي نحن بصددها

جنيه

أن فائدة جنيه لمدة ٦ أيام بمعدل ٦ ٪ = ٠,٠٠١

» » » ٦٠ يوما » » » = ٠,٠١

» » » ٦٠٠ يوم » » » = ٠,١

» » » ٦٠٠٠ يوم » » » = ١

ومن هذه المبادىء نستنتج أن الاعداد الاساسية للايام التى يجب ان نستخدمها فى عمليات ايجاد الفائدة بمعدل ٦٪ هى كما سبق انذكرنا ٦٠٠٠، ٦٠٠، ٦٠، ٦

ويتضح استخدام هذه الطريقة جليا فى الامثلة الآتية :

المثال ١ : أوجد فائدة ٤٥٠ جنيها لمدة ٩ أيام بمعدل ٦ ٪ سنويا

الحل : ٠,٤٥٠ ج الفائدة لمدة ٦ ايام

٠,٢٢٥ ج الفائدة لمدة ٣ «

٠,٦٧٥ ج الفائدة لمدة ٩ «

المثال ٢ : أوجد فائدة ٨٥٧ جنيها لمدة ٣٠ يوما بمعدل ٦٪ سنويا

الحل : ٨,٥٧ ج الفائدة لمدة ٦٠ يوما

٤,٢٨٥ « « » ٣٠ »

المثال ٣: أوجد فائدة ١٩١٢,٩٥٠ جنيها لمدة ١٦٥ يوما بمعدل ٦ ٪ سنويا

الحل: ١٩,١٢٩٥٠ ج الفائدة لمدة ٦٠٠ يوم

٤٧,٨٢٣٧ » » « ١٥٠ يوما

٤,٧٨٢٣ » » « ١٥ »

٥٢,٦٠٦٠ » » « ١٦٥ »

٥٢,٦٠٦ ج الفائدة المطلوبة

المثال ٤ : أوجد فائدة ١٣٤٧,٨٥ جنيها لمدة ٤٥ يوما بمعدل ٦ ٪ سنويا

الحل: ١٣,٤٧٨٥ ج الفائدة لمدة ٦٠ يوما

٣,٣٦٩٦ ج الفائدة لمدة ١٥ يوما

١٠,١٠٨٩ ج الفائدة لمدة ٤٥ يوما

١٠,١٠٩ ج الفائدة المطلوبة

مثال على استخدام هذه الطريقة فى حالة ما اذا كان المعدل المعلوم هو غير ٦٪

ما هى فائدة ٤٢٠ جنيها لمدة ٥٤ يوما بمعدل ٨ ٪ سنويا

الحل : ٠,٤٢٠ ج الفائدة لمدة ٦ أيام بمعدل ٦٪

٩

٣,٧٨٠ ج الفائدة لمدة ٥٤ يوما بمعدل ٦٪

١,٢٦٠ ج الفائدة لمدة ٥٤ يوما بمعدل ٢ ٪

٥,٠٤٠ ج الفائدة لمدة ٥٤ يوما بمعدل ٨ ٪ وهى الفائدة المطلوبة.

الايضاح : استخرجنا أولا الفائدة بمعدل ٦ ٪ وقدرها ٣٫٧٨٠ج وبما أن المعدل ٨ ٪ يزيد بمقدار الثلث على المعدل ٦ ٪ فأضفنا الى فائدة ٦ ٪ ثلثها

ملاحظة :لو كان المعدل المعلوم $٣\frac{٣}{٤}$ ٪ لاخذنا $\frac{٥}{٨}$ الفائدة بمعدل ٦ ٪ وذلك لان المعدل $٣\frac{٣}{٤}$ ٪ يعادل $\frac{٥}{٨}$ المعدل ٦ ٪ (أى $٣\frac{٣}{٤}$ ÷ ٦ = $\frac{١٥}{٤}$ × $\frac{١}{٦}$ = $\frac{٥}{٨}$) أو أخذنا نصف فائدة ٦ ٪ واضفنا اليه ربعه

اختصارات طريقة الستين يوما :

(١) استبدال المبلغ بالايام (كما فى طريقة الاجزاء المتداخلة للايام)

مثال : أوجد فائدة ٤٥٠ جنيها لمدة ٨٨ يوما بمعدل ٦ ٪ سنويا

الحل	الايضاح
الحل: فائدة ٤٥٠ جنيها لمدة ٨٨ يوما	الايضاح :استبدلنا المبلغ بالايام لان ٤٥٠ يوما هى ثلاثة ارباع ٦٠٠ يوم ثم استخرجنا الفائدة كما هو مبين فى الحل
تعادل « ٨٨ « « ٤٥٠ «	
وحيث أن ٨٫٨ ج هى فائدة ٦٠٠ يوم	
∴ ٢٫٢ « « « ١٥٠ يوما	
∴ ٦٫٦ « « « ٤٥٠ «	

(٢) الاضافة الى المبلغ أو الايام أو الطرح من أحدها : اذا لم يكن المعدل المعلوم هو ٦ ٪ فيستحسن فى أغلب الاحيان أن يضاف الى المبلغ المعلوم أو الايام المعلومة أو يطرح من أحدهما الجزء المعادل لنسبة الزيادة أو النقص بين معدل ٦ ٪ والمعدل المعلوم بدلا من اضافته الى فائدة ٦ ٪ او طرحه منها كما يتضح من الامثلة الآتية :

المثال ١ : اوجد الفائدة لمبلغ ٩٠٠ جنيه لمدة ٧١ يوماً بمعدل ٨ ٪ سنويا

الحل : بما أن معدل ٨ ٪ يزيد بمقدار الثلث على معدل ٦ ٪ فيمكننا ان نضيف الى المبلغ المعلوم ثلثه ونوجد الفائدة للمبلغ الناتج للايام المعلومة بمعدل ٦ ٪ وتكون هذه الفائدة هى الفائدة بمعدل ٨ ٪ للمبلغ المعلوم ، اذن نضيف الى الى مبلغ ٩٠٠ جنيه ثلثه فينتج ١٢٠٠ جنيه ثم نستبدل المبلغ الناتج بالايام فتتحول المسألة الى أبسط صورة لها وهى : ايجاد الفائدة لمبلغ ٧١ جنيهاً لمدة ١٢٠٠ يوم بمعدل ٦ ٪ وحيث أن فائدة ٧١ جنيها لمدة ٦٠٠٠ يوم هى ٧١ جنيهاً فتكون الفائدة لمدة ١٢٠٠ يوم هى خمس الفائدة لمدة ٦٠٠٠ يوم أى (٧١ ÷ ٥) ج = ١٤٫٢٠٠ ج وهى الفائدة المطلوبة

ويكون الوضع الواجب اتباعه لحل أمثال هذا المثال كما يأتى :

∴ فائدة ٩٠٠ ج لمدة ٧١ يوما بمعدل ٨ ٪

∴ تعادل « ١٢٠٠ « « ٧١ يوما بمعدل ٦ ٪ (أضفنا ٣٠٠ إلى ٩٠٠)

∴ تعادل « ٧١ « « ١٢٠٠ يوم « « (استبدلنا المبلغ بالايام)

∴ الفائدة المطلوبة هى $\frac{٧١}{٥}$ ج = ١٤,٢٠٠ ج

المثال ٢ : أوجد فائدة ١٨٩٩,٩٨٠ جنيها لمدة ٤٥ يوما بمعدل ٨٪ سنويا

الحل : فائدة ١٨٩٩,٩٨٠ ج لمدة ٤٥ يوما بمعدل ٨ ٪

١٥ « (اضافة الثلث)

تعادل فائدة ١٨٩٩,٩٨٠ ج لمدة ٦٠ « بمعدل ٦ ٪

∴ الفائدة المطلوبة هى ١٨,٩٩٩٨ جنيها = ١٩,٠٠٠ جنيها

الايضاح : بدلا من ايجاد الفائدة بمعدل ٦ ٪ أولا لمدة ٤٥ يوما واضافة ثلثها إليها للحصول على فائدة ٨٪ فنضيف الى المبلغ ثلثه ويكون الناتج ٦٠ يوما وعليه تتحول المسألة الى ايجاد الفائدة لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٦٪

المثال ٣ : اوجد فائدة ٥٤٩٧ جنيها لمدة ٨٠ يوما بمعدل $\frac{١}{٢}$ ٤ ٪ سنويا

الحل : فائدة ٥٤٩٧ جنيها لمدة ٨٠ يوما بمعدل $\frac{١}{٢}$ ٤ ٪

٢٠ « طرح الربع

∴ تعادل فائدة ٥٤٩٧ جنيها لمدة ٦٠ « بمعدل ٦٪

∴ الفائدة تكون ٥٤,٩٧٠ جنيها

الايضاح : ينقص المعدل $\frac{١}{٢}$ ٤ ٪ عن المعدل ٦ ٪ بمقدار الربع لذلك اذا أنقصنا الايام بمقدار ربعها وحسبنا الفائدة على المبلغ لباقى طرح الايام فيكون الناتج هو الفائدة بمعدل $\frac{١}{٢}$ ٤ ٪

المثال ٤ : أوجد فائدة ٢٤٠٠ جنيه لمدة ٣٨ يوما بمعدل ٥ ٪ سنويا

الحل : فائدة ٢٤٠٠ جنيه لمدة ٣٨ يوما بمعدل ٥ ٪

٤٠٠ « (طرح مقدار السدس)

∴ تعادل فائدة ٢٠٠٠ « لمدة ٣٨ يوما بمعدل ٦ ٪

∴ الفائدة المطلوبة هى (٣٨ ÷ ٣) ج = ١٢,٦٦٧ جنيها

ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه انه اذا كان المعدل المعلوم أكبر من ٦ ٪ فنضيف الى المبلغ أو الايام مقدار نسبة الفرق بين المعدل المعلوم و ٦ ٪ واذا كان

المعدل المعلوم أقل من ٦ ٪ فنطرح من المبلغ أو الايام مقدار النسبة المذكورة

(ى) الطريقة الرابعة . طريقة الستة فى المئة : ان لهذه الطريقة ارتباطاً كبيراً بطريقة الستين يوما — وأساس هذه الطريقة الواجب اتباعه فى جميع الحلول هو ما يأتى :

فائدة جنيه فى سنة بمعدل ٦٪ هى ٠٫٠٦ من الجنيه
» » » شهر » » » ٠٫٠٠٥ » » (أى $\frac{٠٫٠٦}{١٢}$)
» » » يوم » » » ٠٫٠٠٠$\frac{١}{٦}$ » » (أى $\frac{٠٫٠٠٥}{٣٠}$)

مثال : أوجد فائدة ١٢٠٠ جنيه لمدة ٣ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوما بمعدل ٦ ٪ سنوياً

الحل : ٠٫٠٦ من الجنيه × ٣ = ٠٫١٨ من الجنيه فائدة جنيه لمدة ٣ سنوات
٠٫٠٠٥ » × ٧ = ٠٫٠٣٥ » » » » ٧ شهور
٠٫٠٠٠$\frac{١}{٦}$ » × ١٨ = ٠٫٠٠٣ » » » » ١٨ يوما
٠٫٢١٨ » » للمدة المعلومة
١٢٠٠ × ٠٫٢١٨ من الجنيه = ٢٦١٫٦٠٠ جنيها فائدة المبلغ للمدة المعلومة

الايضاح : استخرجنا أولا فائدة جنيه لمدة ٣ سنوات و ٧ شهور و ١٨ يوما بمعدل ٦ ٪ كما هو مبين أعلاه فكان الناتج ٠٫٢١٨ من الجنيه ثم ضربناه فى المبلغ المعلوم فكان الناتج ٢٦١٫٦٠٠ ج وهو الفائدة المطلوبة

حل آخر لهذا المثال :

١٢٠٠ × ٠٫٠٦ من الجنيه × ٣ = ٢١٦ ج فائدة المبلغ لمدة ٣ سنوات
١٢٠٠ × ٠٫٠١ » × ٣$\frac{١}{٢}$ = ٤٢ » » » » ٧ شهور
١٢٠٠ × ٠٫٠٠١ » × ٣ = ٣٫٦ » » » » ١٨ يوما
٢٦١٫٦ » » » للمدة المعلومة

الايضاح : (ا) استخرجنا فائدة المبلغ لسنة وضربناها في عدد السنين المعلومة فكان الناتج ٢١٦ جنيها وهو الفائدة لمدة ٣ سنوات (ب) استخرجنا فائدة المبلغ لمدة ٦٠ يوما بضربه فى ٠٫٠١ ثم ضربناها في عدد مرات احتواء الشهور المعلومة على ٦٠ يوما أى في ٣$\frac{١}{٢}$ فكان الناتج ٤٢ جنيها وهو الفائدة لمدة ٧ شهور (حـ) استخرجنا

فائدة المبلغ لمدة ٦ أيام بضربه فى ٠,٠٠١ ثم ضربناها فى عدد مرات احتواء الايام المعلومة على ٦ أيام أى فى ٣ فكان الناتج ٣,٦ جنيهات وهى الفائدة لمدة ١٨ يوما ثم جمعنا الفوائد الناتجة والمجموع ٢٦١,٦٠٠ ج هو الفائدة المطلوبة

ويمكن استخدام هذه الطريقة فى حالة ما اذا علم معدل غير معدل ٦٪ .

مثال : أوجد فائدة ٨٥٧,٩٤٠ لمدة ٤ سنوات و ١٠ شهور و ٢٥ يوما بمعدل ٤ ½ ٪ سنويا

الحل : ٠,٠٦ من الجنيه × ٤ = ٠,٢٤ ج فائدة ٤ سنوات
٠,٠٠٥ « × ١٠ = ٠,٠٥٠ « « ١٠ شهور
٠,٠٠٠ ⅙ « × ٢٥ = ٠,٠٠٤ ⅙ « « ٢٥ يوما
٠,٢٩٤ ⅙ « فائدة جنيه للمدة المعلومة بمعدل ٦٪

٨٥٧,٩٤٠ × ٠,٢٩٤ ⅙ من الجنيه = ٢٥٢,٣٧٧٢ ج فائدة المبلغ بمعدل ٦ ٪
٦٣,٠٩٤٣ « « « « ١ ½ ٪
١٨٩,٢٨٢٩ « « « « ٤ ½ ٪

عملية الضرب

٠,٢٩٤١٦٦٦
٤٩٧٥٨
٢٣٥٣٣٣٣
١٤٧٠٨٣
٢٠٥٩٩
٢٦٤٧
١١٨
٢٥٢,٣٧٧٢

∴ الفائدة بمعدل ٤ ½ ٪ هى ١٨٩,٢٨٣ ج

الايضاح : استخرجنا الفائدة لجنيه بمعدل ٦٪ أولا بدون تقريب الناتج ثم ضربناها فى المبلغ بواسطة الضرب العشرى التقريبى والحاصل هو الفائدة للمبلغ بمعدل ٦ ٪ ثم حولناها الى فائدة بمعدل ٤ ½ ٪

التحقيق : نحقق هذا الحل بطريقة النمر والقواسم كما يأتى :

٤ سنوات × ٣٦٠ يوما = ١٤٤٠ يوما
١٠ شهور × ٣٠ « = ٣٠٠ يوم
٢٥ يوما
المدة كلها = ١٧٦٥ «

$$\frac{\text{١٧٦٥} \times \text{٨٥٧,٩٤}}{\text{٨٠٠٠}} \text{ ج} = \frac{\text{١٥١٤٢٦٤,١}}{\text{٨٠٠٠}} \text{ ج} = \text{١٨٩,٢٨٣ ج}$$

أو يمكن ايجاد الفائدة بالحل الثانى لطريقة الستة فى المئة كما يأتى :

٢٠٥,٩٠٥٦ = ٤ × ٥١,٤٧٦٤ = ٤ × ٠,٠٦ × ٨٥٧,٩٤

٤٢,٨٩٧٠ = ٥ × ٠,٠١ × ٨٥٧,٩٤

٣,٤٣١٧٦ } = ٤ ½ × ٠,٠٠١ × ٨٥٧,٩٤
٠,١٤٢٩٩ }

٢٥٢,٣٧٧٣٥ والفائدة بمعدل ٦ ٪ للمدة المعلومة =

٦٣,٠٩٤٣٣ ∴ الفائده بمعدل ١ ½ ٪ =

١٨٩,٢٨٣٠٢ « « ٤ ½ ٪ =

∴ الفائدة المطلوبة = ١٨٩,٢٨٣ جنيها

الحالة الثانية : الطرائق المختصرة للفائدة الصحيحة

ان الفائدة الصحيحة كما سبق القول تحسب باعتبار السنة ٣٦٥ يوما ، وفى الصفحة ٢٥٨ مثال على ايجاد هذه الفائدة

توجد طريقتان مختصرتان لحسبان هذه الفائدة وهما (أ) طريقة النمر والقواسم (ب) طريقة الثلث والعشر والعشر

(أ) الطريقة الاولى للفائدة الصحيحة : طريقة النمر والقواسم

بما أن القواسم لاغلب معدلات الفائدة الصحيحة غير منتهية لذلك ينحصر استخدام طريقة النمر والقواسم فى بعض المعدلات التى لها قواسم منتهية

وأشهر هذه المعدلات هى ٥ ٪ وقاسمه ٧٣٠٠ (أى ٣٦٥٠٠ ÷ ٥)
٢ ½ ٪ « ١٤٦٠٠ (أى ٣٦٥٠٠ ÷ ٢ ½)
٤ ٪ « ٩١٢٥ (أى ٣٦٥٠٠ ÷ ٤)
٢ ٪ « ١٨٢٥٠ (أى ٣٦٥٠٠ ÷ ٢)

وحيث أن أسهل هذه القواسم استعمالا هو ٧٣٠٠ فجرت العادة عند ايجاد الفائدة الصحيحة بأى معدل أن توجد الفائدة أولا بمعدل ٥ ٪ ثم تحول الى فائدة بالمعدل المعلوم

المثال ١ : أوجد الفائدة الصحيحة لمبلغ ٥٠٠ جنيه لمدة ٧٠ يوما بمعدل ٦ ٪ سنويا

الحل : نوجد أولا الفائدة بمعدل ٥ ٪ ثم نحول الناتج الى فائدة بمعدل ٧ ٪

الفائدة بمعدل ٥ ٪ = $\frac{٥٠٠ \times ٧٠}{٧٣٠٠}$ ج = ٤,٧٩٤٥٢ ج

« « ٢ ٪ = = ١,٩١٧٨٠ « (اضافة خمسى الناتج)

« « ٧ ٪ = ٦,٧١٢٣٢ ج = ٦,٧١٢ ج

الايضاح : بعد استخراج الفائدة بمعدل ٥ ٪ أضفنا اليها خمسيها أى ما يعادل فائدة ٢ ٪

المثال ٢ : أوجد الفائدة الصحيحة لمبلغ ٨٧٤/١٧/٨ جك لمدة ٤٠ يوما بمعدل ٤$\frac{١}{٢}$ ٪ سنويا

الحل :

الفائدة بمعدل ٥ ٪ = $\frac{٨٧٤,٨٨٣\frac{١}{٣} \times ٤٠}{٧٣٠٠}$ جك = ٤,٧٩٣٨٨ جك

« « $\frac{١}{٢}$ ٪ = (تخصم) = ٠,٤٧٩٣٨٨ « (خصم عشر الناتج)

« « ٤$\frac{١}{٢}$ ٪ = = ٤,٣١٤٤٩ جك

= ٤,٣١٤ جك

∴ الفائدة مقربة الى أقرب فارذنج = ٤/٦/٣$\frac{١}{٤}$ جك

الايضاح : بعد ايجاد الفائدة بمعدل ٥ ٪ خصمنا منها الفائدة بالمعدل $\frac{١}{٢}$ ٪ وهو الفرق بين المعدل ٥ ٪ وبين المعدل المعلوم (أى ان مقدار الخصم يعادل $\frac{١}{١٠}$ فائدة ٥ ٪ أى $\frac{١}{٥ \times ٢}$ منها)

ملاحظة ١ : فى كلا المثالين استخرجنا خمس منازل عشرية فى كل ناتج جزئى لضرورة الحاجة اليها لاجل الوصول الى ٣ منازل عشرية مقربة تقريبا مضبوطا

ملاحظة ٢ : يجب ألا ينسى الطالب أن الفائدة الصحيحة تستعمل فى القطر المصرى فى ايجاد الفوائد المدينة فى الحسابات الجارية المصرفية وفى حالات خاصة بحسب الاتفاق بين الدائن والمدين أما فى خصم الاوراق التجارية وجميع عمليات الحسابات الجارية المصرفية المدينة فتستخدم الفائدة التجارية بينما فى بريطانيا

العظمى فتستخدم فيها الفائدة الصحيحة فى جميع عمليات استخراج الفوائد

المثال ٣ : أوجد مجموع الفوائد للمبالغ الآتية بمعدل ٥½ ٪ سنويا :
--/١٦/٥٨٤ جك لمدة ٢٥ يوما ، ١٠/٩/٢١٧ جك لمدة ٥٠ يوما ، ٣٦٤/١٢/٧¼ جك لمدة ٦٠ يوما

الحل : نحول أولا أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منته ، ثم نوجد من المبالغ ونجمعها و نقسم مجموعها على ٧٣٠٠ والى لخارج القيمة الذى هو الفائدة بمعدل ٥ ٪ نضيف الفائدة بمعدل ½ ٪ وهى عبارة عن عشر الخارج ، وحاصل الجمع يمثل الفائدة بالمعدل ٥½ ٪ واليك كيفية العمل :

٥٨٤,٨ × ٢٥ = ١٤٦٢٠	ملاحظة : اذا فرض ان المبالغ المعلومة فى هذا المثال تمثل أرصدة فى حساب جار بفوائد وذلك للايام المبينة أمامها لدونت حواصل الضرب أو النمر فى كشف الحساب مقربة الى أقرب عدد صحيح ويكون العمل اذن بالكيفية الآتية :
٢١٧,٤٩١⅔ × ٥٠ = ١٠٨٧٤,٥٨٤ ⅓	١٤٦٢ + ١٠٨٧٥ +
٣٦٤,٦٣٠⅖ × ٦٠ = ٢١٨٧٧,٨١٢ ½	٢١٨٧٨ = ٤٧٣٧٣
٤٧٣٧٢,٣٩٥⅚	$\frac{٤٧٣٧٣}{٧٣٠٠}$ جك = ٦,٤٨٩٤٥ جك
٧٣) ٤٧٣,٧٢٣٩٥٨٣ (٦,٤٨٩٣٦	٠,٦٤٨٩٤ «
٣٥٧	الفائدة المطلوبة = ٧,١٣٨٣٦ جك
٦٥٢	= ٧,١٣٨ «
٦٨٣	= ٧/٢/٩ جك
٢٦٩	
٥٠٠	
٦٧	
٦,٤٨٩٣٦ جك الفائدة بمعدل ٥ ٪	
٠,٦٤٨٩٤ « « « ½ ٪	
٧,١٣٨٣٠ « « « ٥½ ٪	
∴ الفائدة الاجمالية = ٧,١٣٧ = ٧/٢/٩ جك	

ونلاحظ أيضا ان لا فرق بين الناتجين ويرجع ذلك الى وجود فرق الا يذكر بين مجموعى النمر.

ملاحظة أخرى : اذا كان معدل الفائدة المعلوم هو ٢ ٪ أو ٢½ ٪ أو ٤ ٪

فيمكن ايجاد الفائدة مباشرة بهذه المعدلات باستخدام قواسمها المنتهية

(ب) الطريقة الثانية للفائدة الصحيحة : طريقة الثلث والعشر والعشر

يتضح استخدام هذه الطريقة وبرهانها من الشرح والوضع الآتيين :

ان القانون لايجاد الفائدة الصحيحة هو : الفائدة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{المعدل}}{٣٦٥٠٠}$

واذا ضربنا كلا من حدّى الكسر فى ٢ فينتج الوضع الآتى دون أن تتغير قيمة المعادلة :

$$\text{الفائدة} = \frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{ضعف المعدل}}{٢ \times ٣٦٥٠٠}$$

ويلاحظ انه بعملنا هذا نكون خطونا خطوة تمهيدية نحو الاختصار الذى ننشده اذ تصبح أرقام المقسوم عليه بعد تأخير العلامة العشرية الى اليسار منازل بقدر عدد اصفار المقسوم عليه رقمين (وهما ٧٣) بدلا من ثلاثة أرقام (وهى ٣٦٥)

وحيث انه يرمز عادة الى حاصل ضرب الاصل فى الايام بالحرف ﻫ فيكون اذن الوضع كما يلى : ف = $\frac{\text{ﻫ} \times \text{ضعف المعدل}}{٧٣٠٠٠}$

أى أنه يمكن ايجاد الفائدة الصحيحة بأى معدل بضرب النمر فى ضعف المعدل وقسمة الناتج على ٧٣٠٠٠ والخطوة التالية التى يمكننا أن نخطوها نحو الاختصار الحقيقى تنحصر فى البحث عن وضع يكون فيه المقسوم عليه مكررا للعدد ١٠ واقرب مكرر (من هذا النوع) الى ٧٣٠٠٠ هو ١٠٠٠٠٠

ولجعل المقسوم عليه ١٠٠٠٠٠ مع عدم تغيير قيمة الوضع الكسرى للفائدة يجب أن يضرب البسط فى عدد يمثل نسبة العدد ١٠٠٠٠٠ الى العدد ٧٣٠٠٠ أى فى $\frac{١٠٠٠٠٠}{٧٣٠٠٠}$ (أو $\frac{١٠٠}{٧٣}$)

وعلى ذلك يصبح وضع الفائدة كما يلى : ف = $\frac{\text{ﻫ} \times \text{ضعف المعدل} \times \frac{١٠٠}{٧٣}}{١٠٠٠٠٠}$

وبما ان ضرب البسط فى $\frac{١٠٠}{٧٣}$ وقسمة الناتج على ١٠٠٠٠٠ هو نفس العملية الاصلية لايجاد الفائدة وبما أن المرغوب فيه دائما فى العمليات الحسابية المصرفية ابدال عمليات القسمة المطولة بعمليات ضرب فيجب اذن البحث عن مضروب ثابت يقوم مقام الكسر $\frac{١٠٠}{٧٣}$ وهذا المضروب يعادل ١٫٣٦٩٨٦٣٠١ وعليه يصبح

وضع الفائدة الصحيحة كما يلى : ف = $\frac{\text{م} \times \text{ضعف المعدل} \times ١,٣٦٩٨٦٣٠١}{١٠٠٠٠٠}$

وبما ان هذا المضروب (الذى يحتوى على كسر عشرى دائر) قد لا يرغب بعض الحسبة فى استخدامه فيجب اذن البحث عن الاجزاء التى يتألف منها على شرط ان يكون استعمالها سهلا

وفيما يلى كيفية تكوين هذه الأجزاء :

الاعداد التى يتألف منها المضروب الثابت ١,٣٦٩٨٦٣٠١

على صورة عشرية		على صورة كسور اعتيادية
١,٠٠٠		١
٠,٣٣٣ $\frac{١}{٣}$		$\frac{١}{٣}$
٠,٠٣٣ $\frac{١}{٣}$		$\frac{١}{٣٠}$
٠,٠٠٣ $\frac{١}{٣}$		$\frac{١}{٣٠٠}$
١,٣٧	=	($\frac{١}{٣٠٠}$ + $\frac{١}{٣٠}$ + $\frac{١}{٣}$ + ١)

١,٣٧ — ١,٣٦٩٨٦٣٠١ = ٠,٠٠٠١٣٦٩٨٦٣٠١ نقص المضروب الثابت عن ١,٣٧

∴ نسبة هذا النقص الى ١,٣٧ = $\frac{٠,٠٠٠١٣٦٩٨٦٣٠١}{١,٣٧}$

= ٠,٠٠٠١
أو $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ } تقريباً *

وبما ان ١,٣٧ = ١ + $\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{٣٠}$ + $\frac{١}{٣٠٠}$

وبما ان ١,٣٦٩٨٦٣٠١ = ١,٣٧ — $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ × ١,٣٧ تقريبا

اذن ١,٣٦٩٨٦٣٠١ = (١ + $\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{٣٠}$ + $\frac{١}{٣٠٠}$) — $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ (١ + $\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{٣٠}$ + $\frac{١}{٣٠٠}$)

---

* أو بصورة أخرى ١,٣٧ — ١,٣٦٩٨٦٣٠١ = ٠,٠٠٠١٣٦٩٨٦٣٠١ = ٠,٠٠٠١٣٧ تقريبا

المضروب الثابت ينقص عن ١,٣٧ بنسبة $\frac{٠,٠٠٠١٣٧}{١,٣٧}$ تقريبا = $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ تقريبا

وبما أن ں = (ن × ضعف المعدل × ١٫٣̇٦٩٨٦٣٠١̇) / ١٠٠٠٠٠

اذن ں =

ن × ضعف المعدل [(١ + ١/٣ + ١/٣٠ + ١/٣٠٠) − ١/١٠٠٠٠٠ (١ + ١/٣ + ١/٣٠ + ١/٣٠٠)] / ١٠٠٠٠٠

= ن × ضعف المعدل (١ + ١/٣ + ١/٣٠ + ١/٣٠٠) − ١/١٠٠٠٠٠ × ن × ضعف المعدل (١ + ١/٣ + الخ) / ١٠٠٠٠٠

= ن × ضعف المعدل (١ + ١/٣ + ١/٣٠ + ١/٣٠٠) − ١/١٠٠٠٠٠ من الناتج السابق / ١٠٠٠٠٠

أى أن الفائدة الصحيحة بأى معدل توجد بالكيفية الآتية :

توجد النمر أولا (وذلك بضرب المبلغ فى الايام) ثم تضرب النمر فى ضعف المعدل ويضاف الى حاصل الضرب ثلثه وعشر ثلثه وعشر عشر ثلثه ويطرح من المجموع ١/١٠٠٠٠٠ منه ثم يقسم الباقى على ١٠٠٠٠٠ (مئة ألف) وخارج القسمة هو الفائدة المطلوبة

المثال ١ : أوجد الفائدة الصحيحة لمبلغ ٨٧٤٫٨٨٣ جنيها لمدة ٤٠ يوما بمعدل ٦ ٪ سنويا

الحل : ٨٧٤٫٨٨٣ × ٤٠ × ١٢ = ٤١٩٩٤٣٫٨٤٠ النمر فى ضعف المعدل
اضافة ١/٣ حاصل الضرب = ١٣٩٩٨١٫٢٨٠
« ١/٣٠ من « « = ١٣٩٩٨٫١٢٨
« ١/٣٠٠ « « « = ١٣٩٩٫٨١٢٨

٥٧٥٣٢٣٫٠٦٠٨
يطرح من المجموع ١/١٠٠٠٠٠ منه = ٥٧٫٥٣٢٣

الباقى يقسم على مئة ألف ٥٧٥٢٦٥٫٥٢٨٥
وينتج ٥٫٧٥٢٦٥٥٢٨ = ٥٫٧٥٣
∴ تكون الفائدة المطلوبة ٥٫٧٥٣ جنيهات

المثال ٢ : المطلوب حل المثال ٣ الوارد فى الصفحة ٢٧٨

الحل : بعد ايجاد نمر المبالغ الثلاثة ومجموعها وقدره ٤٧٣٧٢٫٣٩٥ نجرى الحل الآتى :

٤٧٣٧٢,٣٩٥ $\frac{٥}{٦}$ مجموع النمر

١١ نضرب المجموع فى ضعف المعدل (أى فى ٥ $\frac{١}{٢}$ × ٢)

٥٢١٠٩٦,٣٥٤ وهذا يعادل ن × ضعف المعدل (يلاحظ اهمال الكسر الاعتيادى بعين الرقم الاخير لعدم الحاجة اليه)

١٧٣٦٩٨,٧٨٤ اضافة $\frac{١}{٣}$ الحاصل

١٧٣٦٩,٨٧٨ « $\frac{١}{٣٠}$ من الحاصل أو عشر العدد السابق

١٧٣٦,٩٨٧ « $\frac{١}{٣٠٠}$ من الحاصل أو عشر العدد السابق

٧١٣٩٠٢,٠٠٣

٧١,٣٩٠ يطرح من هذا المجموع $\frac{١}{١٠٠٠٠}$ منه

٧١٣٨٣٠,٦١٣ وخارج القسمة على مئة الف = ٧,١٣٨٣

∴ الفائدة المطلوبة = ٧,١٣٨ جك = ٩/٢/٧ جك وهو عين الناتج فى الصفحة ٢٧٨

ملاحظة : ذكرنا فى الصفحة ٢٧٨ أنه فى عمليات ايجاد الفوائد لمبالغ متعددة خصوصاً فى العمليات المصرفية كما فى المثال الذى لدينا يصرف النظر عن الكسور العشرية للنمر، كذلك يلاحظ الطالب أنه عند ايجاد الفائدة بطريقة الثلث والعشر والعشر ليس من الواجب استخدام البيانات التى وضعناها بغية شرح هذه الطريقة لأول مرة، وعليه يكون حل هذا المثال مع مراعاة هاتين الملاحظتين كما يلى :

١٤٦٢٠ = ٢٥ × ٥٨٤,٨٠٠

١٠٨٧٥ = ٥٠ × ٢١٧,٤٩١ $\frac{٢}{٣}$

٢١٨٧٨ = ٦٠ × ٣٦٤,٦٣٠ $\frac{٥}{٢٤}$

٤٧٣٧٣

١١

٥٢١١٠٣

١٧٣٧٠١

١٧٣٧٠,١

١٧٣٧,٠١

٧١٣٩١١,١١

٧١,٣٩

٧١٣٨٣٩,٧٢

٧,١٣٨٣٩

∴ الفائدة = ٧,١٣٨ جك

= ٩/٢/٧ جك

تفضل هذه الطريقة طريقة النمر والقواسم أو أية طريقة أخرى من حيث الاستغناء فيها عن عملية القسمة المطولة (أى القسمة على ٧٣٠٠٠) بعملية ضرب بسيطة واحدة أولا وهى استخراج ثلث المقسوم ثم استخراج عشر الثلث ثم عشر عشر الثلث وهذان الناتجان الجزئيان الاخيران يستخرجان بمجرد تأخير العلامة العشرية منزلة الى اليسار كل مرة ثم اضافة النتائج الثلاث الى المقسوم والسير فى الحل كما هو مبين

الحالة الثالثة : طريقة عامة مختصرة لايجاد الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة

ان الوضع العام لقانون الفائدة هو : الفائدة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{المعدل}}{\text{عدد أيام السنة}}$

فاذا ضربنا حدى هذا الكسر فى ٢ فينتج ما يأتى :

الفائدة التجارية = $\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{ضعف المعدل}}{٧٢٠٠٠}$

يلاحظ أن ٧٢٠٠٠ = ٣٦٠٠٠ × ٢

الفائدة الصحيحة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام} \times \text{ضعف المعدل}}{٧٣٠٠٠}$

يلاحظ أن ٧٣٠٠٠ = ٣٦٥٠ × ٢

ويمكن استخدام هذه الطريقة بسهولة في حالة الفائدة الصحيحة وذلك لعدم وجود قواسم منتهية

الحالة الرابعة : تحويل الفائدة التجارية الى فائدة صحيحة وبالعكس

ان الفائدة التجارية = $\frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{عدد الايام}}{٣٦٠٠٠}$

والفائدة الصحيحة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{عدد الايام}}{٣٦٥٠٠}$

أي أن البسط في وضعى كلتا الفائدتين هو واحد واذا رمزنا الى كل من بسطى الوضعين المذكورين بالحرف ع (أى حاصل الضرب) فينتج لدينا ما يأتى :

الفائدة التجارية = $\frac{ع}{٣٦٠٠٠}$ ، الفائدة الصحيحة = $\frac{ع}{٣٦٥٠٠}$

وعليه فتكون نسبة الفائدة التجارية الى الفائدة الصحيحة هي :

$$\frac{ع}{٣٦٠٠٠} \div \frac{ع}{٣٦٥٠٠} = \frac{ع}{٣٦٠٠٠} \times \frac{٣٦٥٠٠}{ع} = \frac{٣٦٥٠٠}{٣٦٠٠٠} = \frac{٧٣}{٧٢}$$

أى أن الفائدة التجارية = $\frac{٧٣}{٧٢}$ من الفائدة الصحيحة

وتكون نسبة الفائدة الصحيحة الى الفائدة التجارية هى :

$$\frac{ع}{٣٦٥٠٠} \div \frac{ع}{٣٦٠٠٠} = \frac{ع}{٣٦٥٠٠} \times \frac{٣٦٠٠٠}{ع} = \frac{٣٦٠٠٠}{٣٦٥٠٠} = \frac{٧٢}{٧٣}$$

أي ان الفائدة الصحيحة = $\frac{٧٢}{٧٣}$ من الفائدة التجارية

مما سبق نستنتج كلتا الطريقتين الآتيتين :

(أ) طريقة لتحويل الفائدة الصحيحة الى فائدة تجارية :

بما أن الفائدة التجارية = الفائدة الصحيحة × $\frac{٧٣}{٧٢}$

∴ نضيف الى الفائدة الصحيحة $\frac{١}{٧٢}$ منها والناتج يكون الفائدة التجارية

مثال : اذا كانت الفائدة الصحيحة لمبلغ ما ٨٥ جنيها فما الفائدة التجارية

الفائدة التجارية = ٨٥ج + $\frac{٨٥}{٧٢}$ ج = ٨٥ج + ١,١٨١ ج = ٨٦,١٨١ جنيها

(ب) طريقة لتحويل الفائدة التجارية الى فائدة صحيحة :

بما أن الفائدة الصحيحة = الفائدة التجارية × $\frac{٧٢}{٧٣}$

∴ نطرح من الفائدة التجارية $\frac{١}{٧٣}$ منها والباقى يكون الفائدة الصحيحة

مثال : اذا كانت الفائدة التجارية لمبلغ ما هى ٨٦,١٨١ج فما الفائدة الصحيحة

الفائدة الصحيحة = ٨٦,١٨١ج − $\frac{٨٦,١٨١}{٧٣}$ ج = ٨٦,١٨١ج − ١,١٨١ج = ٨٥ج

---

٢ . الحالات الرئيسية للفائدة البسيطة

ان العوامل الرئيسية للفائدة البسيطة هى الاصل والمعدل والزمن (أو المدة) والفائدة والجملة — وبما أن الفائدة هى حاصل ضرب العوامل الثلاثة الاولى فاذا علم لدينا ثلاثة عوامل فيمكن ايجاد العامل الرابع كما يلى :

ان القانون العام لايجاد الفائدة البسيطة هو : الفائدة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{الايام}}{\text{٣٦٠٠٠ او ٣٦٥٠٠}}$

وفى هذه الحالة يشبه هذا القانون قانون حاصل ضرب ثلاثة عوامل يوجد أحدها اذا كان مجهولا بقسمة حاصل الضرب على حاصل ضرب العاملين المعلومين وبهذه الكيفية يمكننا استنتاج قوانين لايجاد الاصل والمعدل والزمن وذلك بالاستناد الى القانون العام للفائدة عند استخدامه لايجاد الفائدة التجارية

(أ) قانون الاصل : نفرض أن الاصل مجهول ونرمز اليه بالحرف ص ومن القانون العام الآتى للفائدة نستنتج قانون الاصل

الفائدة = $\frac{\text{ص} \times \text{المعدل} \times \text{الايام}}{٣٦٠٠٠}$ أو الفائدة = ص × $\frac{\text{المعدل} \times \text{الايام}}{٣٦٠٠٠}$

∴ ص (أي الاصل المجهول) = الفائدة ÷ $\frac{\text{المعدل} \times \text{الايام}}{٣٦٠٠٠}$

أى أن ص = $\frac{\text{الفائدة} \times ٣٦٠٠٠}{\text{المعدل} \times \text{الايام}}$

تطبيق هذا القانون : أوجد الاصل الذى ينتج فائدة قدرها ٦٥ جنيها فى انتهاء سنة وشهر و ١٠ أيام بمعدل ٩٪ سنويا

الحل : ص = $\frac{٦٥ \times ٣٦٠٠٠}{٩ \times ٤٠٠}$ ج = ٦٥٠ ج

أو يحل هذا المثال بالرجوع الى قانون الفائدة العام هكذا :

٦٥ جنيها = $\frac{\text{الاصل} \times ٩ \times ٤٠٠}{٣٦٠٠٠}$ ج ∴ الاصل = $\frac{٦٥ \times ٣٦٠٠٠}{٤٠٠ \times ٩}$ ج = ٦٥٠ ج

(ب) قانون المعدل : نرمز الى المعدل بالحرف م

بما أن الفائدة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{م} \times \text{الايام}}{٣٦٠٠٠}$ أو الفائدة = م × $\frac{\text{الاصل} \times \text{الايام}}{٣٦٠٠٠}$

∴ م (أى المعدل المجهول) = $\frac{\text{الفائدة} \times ٣٦٠٠٠}{\text{الاصل} \times \text{الايام}}$

تطبيق هذا القانون : أوجد معدل الفائدة فى المئة الذى بموجبه مبلغ ٦٥٠ ج ينتج فائدة قدرها ٦٥ ج فى سنة وشهر و ١٠ أيام

الحل : م = $\frac{٦٥ \times ٣٦٠٠٠}{٦٥٠ \times ٤٠٠}$ = ٩ ∴ المعدل هو ٩٪

أو الحل بالرجوع الى القانون العام

٦٥ = $\frac{٦٥٠ \times ٤٠٠ \times \text{المعدل}٪}{٣٦٠٠٠}$ ∴ المعدل ٪ = $\frac{٦٥ \times ٣٦٠٠٠}{٦٥٠ \times ٤٠٠}$٪ = ٩٪

(ج) قانون الزمن : نرمز الى الزمن (أى عدد الايام) بالحرف ن

بما أن الفائدة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل} \times \text{ن}}{٣٦٠٠٠}$ أو الفائدة = $\frac{\text{الاصل} \times \text{المعدل}}{٣٦٠٠٠}$ × ن

∴ ن (أى عدد الايام) = $\frac{\text{الفائدة} \times ٣٦٠٠٠}{\text{الاصل} \times \text{المعدل}}$

تطبيق القانون : أوجد الزمن الذى فيه مبلغ ٦٥٠ ج ينتج فائدة قدرها ٦٥ ج بمعدل ٩٪ سنوياً

الحل : ن (أى عدد الايام المجهولة) = $\frac{٦٥ \times ٣٦٠٠٠}{٦٥٠ \times ٩}$ يوم = ٤٠٠ يوم

أى أن الزمن هو سنة وشهر و ١٠ أيام

أويحل هذا المثال بالرجوع الى القانون العام هكذا :

$$٦٥ = \frac{٦٥٠ \times ٩ \times ن}{٣٦٠٠٠} \therefore ن = \frac{٦٥ \times ٣٦٠٠٠}{٦٥٠ \times ٩} \text{ يوم} = ٤٠٠ \text{ يوم}$$

نستنتج من جميع هذه الحلول أنه ليس من الضرورى حفظ جميع هذه القوانين بل حفظ القانون العام للفائدة وبواسطته يمكن ايجاد اى عامل مجهول

---

٣ . تتمة فى الفائدة البسيطة

١ . كيفية حساب الفائدة البسيطة فى بلدان العالم

سبق أن عرفنا أن الفائدة البسيطة على نوعين — تجارية وصحيحة — ولكن هناك اعتبارات أخرى واجب مراعاتها فى حساب الفائدة البسيطة وهذه الاعتبارات خاصة بحسبان ايام الفائدة ، فان طريقة ايجاد الايام بين تاريخين تختلف باختلاف البلدان ، لذلك وجب معرفة الاصطلاحات الخاصة بكل بلد ، وتدخل جميع هذه الاصطلاحات ضمن التقسيم الآتى :

يقسم الحسبة السنة (عند حساب الفائدة البسيطة وايجاد الايام) الى ثلاثة أنواع — سنة أميرية أوحكومية وسنة تجارية وسنة مختلطة ،فالسنة الاميرية أو الحكومية هى السنة التى فيها يحسب عدد أيام السنة ٣٦٥ يوما ويحسب العدد الحقيقى من الايام لكل شهر كما هي الحال فى بريطانيا العظمى ، والسنة التجارية هى السنة التى فيها يحسب عدد أيام السنة ٣٦٠ يوما والشهر ٣٠ يوما كما هى الحال فى ألمانيا وسويسرا ،والسنة المختلطة هى السنة التى فيها يحسب عدد أيام السنة ٣٦٠ يوما ويحسب العدد الحقيقى من الايام لكل شهر كما هى الحال فى القطر المصرى وأغلب بلدان العالم كفرنسا والنمسا والبلجيك وروسيا والولايات المتحدة الخ

وتستعمل الفائدة الصحيحة فى عمليات الفائدة البسيطة التى فيها تحسب السنة أميرية ، وتستعمل الفائدة التجارية فى عمليات الفائدة البسيطة التى فيها تحسب السنة تجارية ومختلطة (أى أن الفائدة الصحيحة تحسب فى بريطانيا العظمى فقط)

واليك مثالا يوضح ايجاد الفائدة البسيطة فى حالاتها الثلاث

أوجد الفائدة البسيطة للمبالغ الآتية بمعدل ٤ ٪ سنويا فى المدن الآتية :

(١) القاهرة (٢) لندن (٣) زوريخ

٤٠٠ ج . م أو جك أوفرنك من ٣ يناير الى ٣٠ مايو سنة ١٩٣٠

٨٠٠ » » » ٩ فبراير » » » » » »

٧٠٠ » » » ١٩ » » » » » »

الحل : (١) القاهرة — وفيها تستخدم الفائدة التجارية والسنة المختلطة — يوجد عدد الايام بالضبط من تاريخ كل مبلغ الى تاريخ ٣٠ مايو وتوجد الفائدة باعتبار القاسم ٣٦٠٠٠ ÷ المعدل (وهذا مايعنى به أن السنة تعتبر ٣٦٠ يوما)

المبلغ الايام النمر	
٤٠٠ × ١٤٧ = ٥٨٨٠٠	$\frac{٢١٦٨٠٠}{٩٠٠٠}$ ج.م = ٢٤,٠٨٩ ج.م الفائدة البسيطة
٨٠٠ × ١١٠ = ٨٨٠٠٠	ملاحظة : اذا كانت هذه المبالغ تمثل مبالغ
٧٠٠ × ١٠٠ = ٧٠٠٠٠	أو ارصدة مدينة لاحد البنوك فى القطر المصرى
٢١٦٨٠٠	والبنك يوجد فوائدها باستخدام الفائدة الصحيحة كما فى الحل الآتى الخاص بمدينة لندن

(٢) لندن — وفيها تستخدم الفائدة الصحيحة والسنة الاميرية

يوجد عدد الايام بالضبط كما فى السنة المختلطة الا أن الفائدة صحيحة وتوجد باعتبار القاسم ٣٦٥٠٠ ÷ المعدل (وهذا مايراد بقولنا أن السنة تعتبر ٣٦٥ يوما)	٤٠٠ × ١٤٧ = ٥٨٨٠٠ ٨٠٠ × ١١٠ = ٨٨٠٠٠ ٧٠٠ × ١٠٠ = ٧٠٠٠٠ ٢١٦٨٠٠ ٨ ضعف المعدل ١٧٣٤٤٠٠ ٥٧٨١٣٣,٣ ٥٧٨١٣,٣ ٥٧٨١,٣ ٢٣٧٦١٢٨ ٢٣٨ ٢٣,٧٥٨٩٠ = ٢٣,٧٥٩ جك ∴ تكون الفائدة الصحيحة ٢٣/١٥/٢¼ جك

الايضاح : ان الايام والنمر فى هذا الحل تعادل الايام والنمر فى الحل (١) وما الاختلاف الافى ايجاد الفائدة — وقد استخدمنا طريقة الثلث والعشر والعشر لسهولتها — وناتجها عبارة عن ناتج قسمة ٢١٦٨٠٠ على (٣٦٥٠٠ ÷ ٤)

(٣) زوريخ — وفيها تستخدم الفائدة التجارية والسنة التجارية

يوجد عدد الايام باعتبار كل شهر ٣٠ يوما وتوجد الفائدة باعتبار القاسم ٣٦٠٠٠ ÷ المعدل

٤٠٠ × ١٤٧ = ٥٨٨٠٠

٨٠٠ × ١١١ = ٨٨٨٠٠

٧٠٠ × ١٠١ = ٧٠٧٠٠

٢١٨٣٠٠

$\frac{٢١٨٣٠٠}{٩٠٠٠}$ فرنك = ٢٤,٢٦ فرنكا الفائدة

الايضاح : وجدنا الايام باعتبار كل شهر ٣٠ يوما وسرنا فى الحل كالمعتاد فى ايجاد الفائدة التجارية

ب . بعض اعتبارات واجب مراعاتها فى معالجة مسائل الفائدة البسيطة اذا زادت المدة الكسرية أوكل من المدد الكسرية فى المسألة على ٣٦٠ يوما*

ترد أهم مسائل الفائدة البسيطة فى الحياة التجارية فى العمليات الآتية : — عمليات خصم الاوراق التجارية — عمليات الحساب الجارى المصرفى بفوائد — عمليات الفوائد في دين واحد — عمليات فوائد التأخير — عمليات الفوائد فى دفعات مجزأة — واليك ما هو متبع وما يجب اتباعه فى كل من هذه الحالات

(أ) ففى عمليات خصم الاوراق التجارية يلاحظ أن مدد الحطيطة لا تزيد على سنة بل أغلب العمليات لا تزيد مدد الحطيطة فيها على ٩٠ يوما ـ ففى هذه الحالة يراعى فى استخراج الايام (أى أيام الحطيطة) ونوع الفائدة الواجب استخدامها ما ذكر فى (أ) من الصفحة ٢٨٦ الى الصفحة ٢٨٨ أى انه اذا كانت عملية الخصم فى القطر المصرى فتستخرج الايام بالضبط وتحسب الفائدة التجارية الخ — كما سنرى فيما بعد فى الفصل الثالث

(ب) أما فى عمليات الحسابات الجارية المصرفية بفوائد سواء كان الحساب عن شهر أوسنة أوعن وحدة زمن تتراوح بينهما فيراعى كذلك فى استخراج الايام ونوع

* يعنى بالمدة الكسرية فى الفائدة البسيطة المدة التى تقل عن سنة أى المدة التى تتراوح بين يوم واحد و ٣٦٥ يوما فى السنة العادية أو البسيطة او ٣٦٦ يوما فى السنة الكبيسة

الفائدة الواجب حسبانها مايراعى في عمليات خصم الاوراق التجارية — أما في القطر المصرى فقد جرت العادة في البنوك أن تستخرج الايام بالضبط سواء كانت أرصدة الحساب مدينة أو دائنة اما الاختلاف في الفائدة التي تحسب — فهى فائدة تجارية للارصدة المدينة وصحيحة للارصدة الدائنة كما سنرى في الفصل الخاص بالحسابات الجارية — لذلك نجد في حساب جار دائن يقفل في آخر كل سنة تمشّى الفائدة المحسوبة فيه مع الاصول الحسابية أى انها فائدة حقيقية أو صحيحة بينما في حساب جار ذى أرصدة مدينة تكون الفائدة المحسوبة فيه (وهى فائدة تجارية) أكثر من الفوائد الحقيقية بمقدار $\frac{1}{72}$ منها

(هـ) أما في عمليات الفوائد في حالة دين واحد حيث تكون المدة الكسرية التى تتضمنها مدة الدين أكثر من ٣٦٠ يوما فيستحسن حسبان أيام كل شهر ٣٠ يوما واستخدام الفائدة التجارية أو حسبان الايام بالضبط واستخدام الفائدة الصحيحة ما لم يذكر اتفاق أو شرط آخر — ومنعا للالتباس في حل المسائل التى من هذا القبيل والخاصة بالاماكن التى تستخدم الفائدة التجارية والسنة المختلطة كما في القطر المصرى مثلا تستخدم في حسبان الفوائد السنة الاميرية (أى حسبان الايام بالضبط) والفائدة الصحيحة

مثال : في ٣ يناير سنة ١٩٢٧ اقترض رجل من آخر مبلغ ١٤٦٠ جنيها بفائدة ٦٪ سنويا فما المبلغ الذى يدفعه لدائنه في ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٠

الحل : ان المسائل التى كهذه المسألة قلما يرى لها أثر في الحياة العملية من حيث استخدام الفائدة البسيطة — بل تكون الفائدة التي تحسب فائدة مركبة أى أن الفائدة تضاف في آخر كل سنة لتكوين أصل جديد تحسب عليه الفائدة بدلا من أصل الدين كما سيرى الطالب في الفصل الخاص بموضوع الفائدة المركبة ، واليك أوجه الحل التى يمكن استخدامها في الاجابة على هذه المسألة

(١) ايجاد المدة الكسرية بالضبط وحسبان الفائدة الصحيحة

نوجد أولا مدة الدين بواسطة طرح الاعداد المنتسبة المركبة مع التعديل أو بالطريقة العادية فنجد أن هذه المدة = ٣ سنوات كاملة و ٣٦٢ يوما

∴ المبلغ الواجب دفعه في ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٠ = الدين + فائدته لمدة ٣ سنوات و ٣٦٢ يوما بمعدل ٦٪ سنويا

الفائدة الواجب حسبانها: ١٤٦٠ج × ٠,٠٦ × ٣ = ٢٦٢,٨٠٠ج فائدة ٣ سنوات

$\frac{\text{١٤٦٠ج} \times ٦ \times ٣٦٢}{٣٦٥٠٠}$ = ٨٦,٨٨٠ « « ٣٦٢ يوما

∴ الفائدة للمدة كلها = ٣٤٩,٦٨٠ ج

∴ المبلغ الواجب دفعه فى ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٠ = ١٤٦٠ج + ٣٤٩,٩٨٠ ج
= ١٨٠٩,٦٨٠ ج

ويمكن تحقيق صحة هذا الناتج بالعمل الآتى :

عدد السنين الصحيحة = ٣ × ٣٦٥ يوما = ١٠٩٥ يوما

المدة الكسرية = ٣٦٢ «

∴ المدة كلها = ١٤٥٧ «

الفائدة عن المدة كلها = $\frac{١٤٦٠ \times ١٤٥٧ \times ٦}{٣٦٥٠٠}$ ج = $\frac{١٤٦٠ \times ١٤٥٧ \times ١٢}{٧٣٠٠٠}$ ج

= ٠,٠٢ × ١٤٥٧ × ١٢ ج = ٣٤٩,٦٨٠ ج

∴ المبلغ المستحق فى ٣١ دسمبر ١٩٣٠ = ١٤٦٠ ج + ٣٤٩,٦٨٠ ج =
١٨٠٩,٦٨٠ ج وهو نفس الناتج في الحل السابق

ملاحظة : جرت العادة فى مسائل كهذه المسألة حيث تكون السنة الكبيسة واقعة ضمن السنين الصحيحة (كسنة ١٩٢٨ فى هذه المسألة) الا تراعى أيامها بالضبط بل يكتفى بحسبان أيامها ٣٦٥ يوما اذ لولا ذلك لاضطر الحاسب الى ايجاد فائدة السنة الكبيسة على حدة باعتبار الوضع الآتى : $\frac{\text{المبلغ} \times \text{الايام} \times \text{المعدل}}{٣٦٦٠٠}$ وايجاد الفائدة للسنين الصحيحة والمدة الكسرية على حدة ثم ضم النتيجتين معا ، وهذا العمل رغم تمشيه مع الاصول الحسابية لا أثر له فى معاملات من هذا القبيل — أما اذا كانت المدة الكسرية واقعة فى سنة كبيسة وتشمل شهر فبراير ضمن الشهور التى تشملها فيحسن عندئذ مراعاة استخدام الوضع السابق الخاص بالفائدة فى حالة السنة الكبيسة لانه يجب على الحاسب عند استخراجه أيام المدة الكسرية أن يراعى استخراج أيام شهر فبراير للوصول الى العدد الحقيقى من الايام بينما فى حالة السنين الصحيحة لا يلتفت مطلقا الى مراعاة اليوم الاضافى فى كل سنة كبيسة

فلو فرضنا فى المثال الذى نحن بصدده ان المدة الكسرية كانت واقعة فى سنة كبيسة سواء كانت هذه المدة الكسرية فى أول سنة من سنى الدين أو فى آخر سنة من

سنيه (أى اذا كان تاريخ الدين ٣ يناير سنة ١٩٢٨ وتاريخ السداد ٣١ دسمبر سنة ١٩٣١ ويراد اعتبار المدة الكسرية تلك المدة الواقعة بين ٣ يناير سنة ١٩٢٨ و ٣١ دسمبر سنة ١٩٢٨ حيث تكون ٣٦٣ يوما باعتبار سنة ١٩٢٨ سنة كبيسة ــ أو اذا كان تاريخ الدين ٣ يناير سنة ١٩٢٩ وتاريخ السداد ٣١ دسمبر ١٩٣٢ ويراد اعتبار المدة الكسرية تلك المدة الواقعة بين ٣ يناير سنة ١٩٣٢ و بين ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٢ حيث تكون ٣٦٣ يوما باعتبار سنة ١٩٣٢ سنة كبيسة) — ففى حالة كهذه يكون حل المثال كما يلى :

فائدة ٣ سنوات = ١٤٦٠ ج × ٠,٠٦ × ٣ = ٢٦٢,٨٠٠ ج

« ٣٦٣ يوما = $\frac{١٤٦٠ \times ٦ \times ٣٦٣}{٣٦٦٠٠}$ ج = ٨٦,٨٨٢ «

∴ الفائدة للمدة كلها = ٣٤٩,٦٨٢ ج

(٢) حل المثال بايجاد المدة الكسرية بحسبان أيام كل شهر ٣٠ يوما واستخدام الفائدة التجارية

مدة الدين = ٣ سنوات و ٣٥٧ يوما باعتبار كل شهر ٣٠ يوما

∴ الفائدة = ١٤٦٠ ج × ٠,٠٦ × ٣ = ٢٦٢,٨٠٠ ج فائدة ٣ سنوات

= $\frac{١٤٦٠ \times ٣٥٧}{٦٠٠٠}$ ج = ٨٦,٨٧٠ « « المدة الكسرية

= ٣٤٩,٦٧٠ ج

∴ المبلغ المستحق فى ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٠ = ١٤٦٠ ج + ٣٤٩,٦٧٠ ج = ١٨٠٩,٦٧٠ ج أو يمكن ايجاد الفائدة مباشرة بعد تحويل مدة الدين الى أيام

٣ سنوات	= ١٠٨٠	يوما
المدة الكسرية	= ٣٥٧	«
المدة كلها	= ١٤٣٧	يوما

∴ الفائدة = $\frac{١٤٦٠ \times ١٤٣٧}{٦٠٠٠}$ ج

= ٣٤٩,٦٧٠ ج

ملاحظة : ان أحد الحلين السالفين يمكن استخدامه فى مسألة كالمسألة التى نحن بصددها بحيث لا يغبن دائن أو مدين انما لو استخرجت أيام المدة الكسرية بالضبط

واستخرجت فائدتها التجارية كان فيها غبن على المدين بمقدار $\frac{1}{72}$ من الفائدة الحقيقية *
(ى) عمليات فائدة التأخير : كثيرا ما يتأخر المدين فى سداد المبلغ المستحق عليه فى ميعاد الاستحقاق سواء أكان المبلغ المستحق القرض الاصلى أم قسطا متساويا ففى حالة كهذه جرت العادة فى البنوك فى هذا القطر ان تحسب أيام التأخير بالضبط وتستخدم الفائدة التجارية كما هو متبع فى حالة ايجاد فوائد الارصدة المدينة فى حساب جار مصرفى — ومن رأينا أن خطة كهذه يجب نقضها والتمسك بالمبدأ الذى يقضى بأن تكون الفائدة التى يطالب بها المدين منسوبة نسبة حقيقية الى فائدة السنة خصوصا وان معدل فائدة التأخير يفوق فى أغلب الاحيان معدل فائدة القرض

مثال : مدين بالقاهرة استحق عليه مبلغ ٤٢٨ جنيها فى ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٠ الا أنه لم يدفع هذا المبلغ الا فى ٢٧ مارس سنة ١٩٣١ فكم جنيها يدفع عندئذ اذا فرض أن فائدة التأخير حسبت بمعدل ٩ ٪ سنويا

الحل : نوجد أولا أيام التأخير ثم نورد الحل المتبع والحل الواجب اتباعه
مدة التأخير من ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٠ الى ٢٧ مارس ١٩٣١ = ٨٦ يوما

أولا : الحل المتبع فى القطر المصرى : تستخدم الفائدة التجارية بعد ايجاد الايام بالضبط (أى حساب السنة المختلطة)

∴ المبلغ الذى يدفع فى ٢٧ مارس ١٩٣١ = ٤٢٨ ج + $\frac{٤٢٨ \times ٨٦}{٤٠٠٠}$ ج

= ٤٢٨ ج + ٩,٢٠٢ ج = ٤٣٧,٢٠٢ ج

ثانيا : الحل الواجب اتباعه : يجب استخدام الفائدة الصحيحة بعد ايجاد الايام بالضبط (أى حساب السنة الاميرية)

---

* الفائدة التجارية = $\frac{س \times ٦ \times ٣٦٢}{٣٦٠٠٠ \times ١٠٠}$ و الفائدة الصحيحة = $\frac{س \times ٦ \times ٣٦٢}{٣٦٥٠٠ \times ١٠٠}$

واذا رمزنا الى الجزء غير المتغير فى كلا الوضعين بالحرف ع لوجدت زيادة الفائدة التجارية على الفائدة الصحيحة كما يلى : $\frac{ع}{٣٦٠} - \frac{ع}{٣٦٥} = \frac{ع(٣٦٥ - ٣٦٠)}{٣٦٠ \times ٣٦٥}$ مقدار الزيادة للمدة الكسرية

∴ نسبة الزيادة الى الفائدة الصحيحة = $\frac{٥ع}{٣٦٠ \times ٣٦٥} \times \frac{٣٦٥}{ع} = \frac{٥}{٣٦٠} = \frac{١}{٧٢}$

.·. المبلغ الذى يدفع فى ٢٧ مارس ١٩٣١ = ٤٢٨ ج + $\frac{٩ \times ٨٦ \times ٤٢٨}{٣٦٥٠٠}$ ج *

= ٤٢٨ ج + ٩,٠٧٦ ج = ٤٣٧,٠٧٦ ج

ملاحظة ١ : اذا قورنت الفائدة المستخرجة فى (أولا) بالفائدة المستخرجة فى (ثانيا) لوجدنا أن الاولى تزيد على الثانية بمقدار $\frac{١}{٧٣}$ منها وقد سبق بيان ذلك

ملاحظة ٢ : أما اذا أريد استخدام الفائدة التجارية فمن رأينا كما ألمعنا الى ذلك سابقا أن تستخرج الايام باعتبار كل شهر ٣٠ يوما

(هـ) عمليات الفوائد فى الدفعات المجزأة : فى حالة تسديد الدين على دفعات غير متساوية فى مواعيد مختلفة، جرت العادة كذلك فى القطر المصرى أن تحسب الفائدة من تاريخ دفعة ما الى تاريخ الدفعة التى تليها أو الى تاريخ الاقفال باستخراج الايام بالضبط وحسبان الفائدة التجارية سواء وجد رصيد الحساب بالطريقة القانونية أو بالطريقة التجارية المبينتين فى موضوع الدفعات المجزأة — لذلك يطبّق تماما ماهو متبع وما يجب اتباعه فى العمليات الخاصة بفوائد التأخير على عمليات الفوائد فى موضوع الدفعات المجزأة — وسنعود الى هذه النقطة عند معالجة مسائل الدفعات المجزأة فى الجزء الثانى من هذا الكتاب

٤ . تمرينات على الفائدة البسيطة

(١) تمرينات على الطرائق المختصرة للفائدة التجارية

ملاحظة : ان أشهر هذه الطرائق هى (أ) طريقة النمر والقواسم (ب) طريقة الستين يوما (ج) طريقة الستة فى المئة (د) طريقة الاجزاء المتداخلة

(١) أجب على المسائل الآتية شفويا (مع العلم بان معدلات الفائدة معدلات سنوية)

١ . ما فائدة جنيه لمدة ٤٨ يوما و ٤٨٠٠ يوم على التعاقب بمعدل ٧½٪

٢ . » » » » ٤٥ » و ٤٥٠٠ » » » » ٨٪

٣ . » » » » ٧٢ » و ٧٢٠٠ » » » » ٥٪

٤ . » » » » ٩ » و ٩٠٠ » » » » ٤٪

* يستحسن استخدام طريقة الثلث والعشر والعشر لايجاد الفائدة الصحيحة

٥ . ما الفائدة ليوم واحد بمعدل ٦ ٪ للمبالغ : ٦ و ١٨ و ٣٦ و ٣٠٠ من الجنيهات
٦ . . . . . . ٤½ ٪ « : ٨ و ١٦ و ٣٢ و ٦٤ « «
٧ . ضع قاعدة لايجاد الفائدة لاى مبلغ ولاى عدد من الايام بالمعدلات ٦ ٪ و ٤ ٪ و ٤½ ٪ و ٩ ٪ و ٥ ٪ و ٨ ٪ و ٣ ٪ على التعاقب بحيث يمكن استخدام أساس هذه القاعدة شفويا
٨ . كم شهراً وكم يوما يجب ان يمكث مبلغ جنيه واحد فى بنك لينتج فائدة قدرها قرش واحد بالمعدلات ٦ ٪ و ٤ ٪ و ٩ ٪ و ٤½ ٪ و ٨ ٪ و ٣ ٪ و ٥ ٪ و ٧½ ٪ على التعاقب
٩ . أجب على السؤال السالف اذا كانت الفائدة المراد الحصول عليها ١٠ قروش أولا وجنيها واحداً ثانيا
١٠ . فى كم يوما تصبح الفائدة معادلة للاصل بالمعدلات ٤ ٪ و ٤½ ٪ و ٦ ٪ و ٩ ٪ و ٥ ٪ و ٣ ٪ و ٨ ٪ و ٧½ ٪ على التعاقب
١١ . اوجد الفوائد لما يلى :

٧٢٠ ج لمدة ١٠٨ أيام بمعدل ٥ ٪	١٨٠٠ ج لمدة ١٩٣ يوما بمعدل ٤ ٪
١٢٠٠ ج « ٧ أيام « ٣ ٪	١٤٤٠ « « ٥٧ « « ٢½ ٪

ملاحظه : يجب على الطالب التثبت من الاجابة على المسائل الشفهية السالفة قبل الانتقال الى حل المسائل التحريرية الآتية :

(٢) أوجد بطريقة النمر والقواسم مجموع الفوائد للمبالغ الآتية :

بمعدل ٩ ٪	بمعدل ٧½ ٪	بمعدل ٥ ٪
٩٨٠ ج لمدة ٧ ايام	١٥ ج لمدة ١٢١ يوما	٦٧٠ قرشا لمدة ٤ ايام
٤٦٥ « « ٢٨ يوما	٢٧ « « ١٢٧ «	٥٨٠ « « ٩ «
٢٧٠ « « ٦١ «	٩ « « ١٣٢ «	١٣٠٠ قرش « ٢٥ يوما

(٣) اوجد مجموع الفوائد فى المسألة السالفة بنفس الطريقة مباشرة بالمعدلات ٦½ ٪ و ٣¾ ٪ و ٥½ ٪ و ٧¾ ٪ و ٦¾ ٪ و ٤¼ ٪ على التعاقب
(٤) اوجد الفوائد للمبالغ الواردة فى المسائل السالفة بطريقة الستين يوما بالمعدلات ٤ ٪ و ٤½ ٪ و ٥ ٪ و ٧ ٪ و ٨ ٪ و ٩ ٪ على التعاقب
(٥) أوجد الفوائد للمبالغ الآتية باختصارات طريقة الستين يوما :

جنيه	يوم	المعدل	جنيه	يوم	المعدل
٢٠٠	١٨	٦٪	١٨٠	٥٠	٢٪
٨٠٠	١٧٤	٧½٪	١٢٠	١٣٠	٣٪
٩٠٠	١٦٥	٨٪	٨٩٧,٦٠٠	٤٨	٧½٪
٩٥٠	٨٨	٤½٪	٢٤٠	١٢٨	٩٪

(٦) أوجد الفوائد فى المسألة السالفة بطريقة الاجزاء المتداخلة

(٧) أوجد الفائدة فيما يلى بطريقة الستة فى المائة :

الاصل		المدة	المعدل
١٥٠٠,—	ج	٥ سنوات و ١٠ شهور	٣٪
١١٢٠,—	«	٨ « و ١١ شهرا و ١٧ يوما	٨½٪

(٨) فى ١٦ يوليه ١٩١٣ اقترضت مبلغ ٢٧٥٠ ج بفائدة ٥٪ سنويا وفى نفس اليوم اقترضت هذا المبلغ بفائدة ٧½٪ سنويا فكم يكون مقدار مكسبى فيما لو صفيت العمليتان فى ٤ يناير ١٩١٥ (بطريقة الستة فى المئة)

(ب) تمرينات على الطرائق المختصرة للفائدة الصحيحة

ان أشهر هذه الطرائق هى (ا) طريقة النمر والقواسم (ب) طريقة الثلث والعشر والعشر

(٩) أوجد عقليا الفائدة بمعدل ٥٪ لما يلى :

بنس	شلن	جك		بنس	شلن	جك	
—	—	١٨٤	لمدة سنة	—	—	٣٤	لمدة ٢½ سنة
—	—	٥٤	لمدة ٤ شهور	—	١٥	٤٢٨	جك لمدة ٣ شهور
—	—	٥٤	لمدة ٢٧ يوما	—	١٥	٦٦	جك لمدة ١٨ يوما

(١٠) احسب عقليا الى أقرب بنس الفائدة البسيطة لما يلى :

—/١٠/٦١ جك لمدة سنة بمعدل ٤¼٪ | —/٥/٢١ جك لمدة سنة بمعدل ٣½٪

(١١) اوجد الفائدة البسيطة بطريقة النمر والقواسم للمبالغ الآتية :

٨٥٠ جك لمدة ٥٠ يوما بمعدل ٥٪	٦٧٠ جك لمدة ١٢٠ يوما بمعدل ٨٪
٦/١٧/٥٦ جك لمدة ٧٦ يوما بمعدل ٦٪	٥/٧/١٧ جك لمدة ٣ ايام بمعدل ٢٪
٨/١٨/— « « ٨١ « « ٣٪	٩/—/٦٨ « « ٧ « « ٧٪

(١٢) المطلوب الاجابة على المسألة السالفة بطريقة الثلث والعشر والعشر

(١٣) أوجد مجموع الفوائد البسيطة المبالغ الآتية بطريقة الثلث والعشر والعشر بالمعدلات ٣٪ و ٢½٪ و ٤¾٪ و ٦½٪ و ٧½٪ على التعاقب

١٨٥ جك لمدة ١٧١ يوما	٢/١٧/٦٦١ جك لمدة ٨٢ يوما
٢١٧ « « ١٥٠ «	٧/١٣/٩٠٢ « « ٦٧ «

(ﺣ) تحويل كلتا الفائدتين التجارية والصحيحة الى الاخرى

(١٤) اوجد الفائدة الصحيحة لكل من المبلغين الآتيين بعد ايجاد الفائدة التجارية

٢٥٠ جك لمدة ٢٣ يوما بمعدل ٤٪	٧/١٤/٥١ جك لمدة ٨٣ يوما بمعدل ٥٪

(١٥) أوجد الفائدة التجارية لكلا المبلغين الآتيين بعد ايجاد الفائدة الصحيحة

٧١٤ جك لمدة ٩٠ يوما بمعدل ٥½٪	٢١/١٥/٦٥ جك لمدة ٨ ايام بمعدل ٩٪

(ى) ايجاد الفائدة البسيطة باعتبار السنة مختلطة أو تجارية أو أميرية

(١٦) أوجد مجموع الفوائد البسيطة بطريقة النمر والقواسم المبالغ الآتية بمعدل ٤½٪ فى المدن الآتية : (١) الاسكندرية (٢) ليفربول (٣) لوزان

٨٠٠ ج . م أو جك أو فرنك من ١٠ يناير الى ٣٠ يونيه ١٩٢٤
١٥٩ « « « ٢٨ « « « « «
٤٧٨ « « « ٢٥ مارس « « « «

(١٧) أوجد الفوائد البسيطة بطريقة النمر والقواسم فى حالة استخراج الفائدة التجارية وبطريقة الثلث والعشر والعشر فى حالة استخراج الفائدة الصحيحة لكل من المبالغ الاتية (فرنكات أو جنيهات انجليزية أو ماركات) فى المدن الآتية :

(ا) مانشستر (ب) ليون (ﺣ) برلين (وذلك فى سنة ١٩٢٤)
٨٥٧٨,٧٣ من ١٠ يونيه الى ١٥ أغسطس بمعدل ٣٪
١٢٤٨٦,١٥ « ١٥ يوليه « ٢١ « « ٤٪

(هـ) استخدام الطريقة العامة لايجاد الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة

(١٨) المطلوب الاجابة على المسألتين السالفتين باستخدام هذه الطريقة

(و) حالات الفائدة الرئيسية

ملاحظة : (أ) تستخدم الفائدة التجارية فى جميع المسائل الآتية ما لم تكن المبالغ بالنقود الانجليزية فتستخرج الفائدة الصحيحة

(ب) تستخدم السنة التجارية أو المختلطة أو الأميرية فى المسائل التى تذكر فيها التواريخ والاماكن كما جاء فى الملاحظة فى (ء)

(١٩) أوجد شفويا الجملة البسيطة فيما يلى :

الاصل	المدة	معدل الفائدة	الاصل	المدة	معدل الفائدة
٣٠٠ ج	٣ سنوات	٤ ٪	٢٠٠ ج	٦ شهور	٤½ ٪

(٢٠) فى ٢ يناير ١٩٢١ اقترض رجل بالقاهرة من آخر مبلغ ٩٥٠ ج بفائدة ٦½ ٪ فما المبلغ الذى يدفعه لدائنه فى ٣١ دسمبر ١٩٢٤ (تحسب أيام كل شهر ٣٠ يوما)

ملاحظة : فى المسائل التى من نوع المسألة السالفة حيث تكون فيها المدة الكسرية اكثر من ٣٦٠ يوما يستحسن حسبان ايام كل شهر ٣٠ يوما واستخدام الفائدة التجارية أو حسبان الايام بالضبط واستخدام الفائدة الصحيحة — ما لم يذكر اتفاق أو شرط آخر ـ ومنعا للالتباس فى حل المسائل الواردة فى هذا الكتاب من هذا النوع والخاصة بالاماكن التى تستخدم الفائدة التجارية والسنة المختلطة كما فى القطر المصرى مثلا يستخدم الطالب فى حل المسائل من هذا النوع السنة الاميرية والفائدة الصحيحة ما لم تذكر طريقة أخرى كما ذكر فى المسألة التى نحن بصددها

ملاحظة أخرى : أما اذا كانت الفائدة خاصة بمبالغ واردة فى حساب جار مصرفى أو تجارى فلا يراعى ما جاء فى الملاحظة السالفة بل يستخدم حساب السنة المختلطة — (أى تستخرج الايام بالضبط وتحسب الفائدة التجارية) كما سيرى الطالب فى موضوع الحسابات الجارية والمسائل أو التمرينات الخاصة به

(٢١) المطلوب الاجابة على المسألة ٢٠ السالفة مع مراعاة ما جاء فى الملاحظة الاولى

(٢٢) اقترض تاجر من بنك فى اثناء سنة ١٩٢٣ المبالغ الآتية :

٤٥٠ ج فى ٢ يناير	٧٠٠ ج فى ١٠ مارس	والمطلوب معرفة المستحق عليه لغاية
٣٧٠ « « ٣ «	٢٠٠ « « ٢٥ يوليه	٣١ دسمبر ١٩٢٣ مع العلم بان
٢٨٠ « « ٤ «	٣٠٠ « « ١٧ سبتمبر	الفائدة بمعدل ٧½٪ سنويا

ملاحظة : فى هذه المسألة (وهى أحد الانواع المتعددة للحسابات الجارية المصرفية) يجد الطالب ان مدد ثلاثة مبالغ من المبالغ الواردة فيها تزيد كل منها على ٣٦٠ يوما — ولكن على الرغم من ذلك فالفائدة التى تحسب عن هذه المدد هى فائدة تجارية مع استخدام حساب السنة المختلطة

(٢٣) اقترض رجل من آخر مبلغ ٩٦٥ ج فى ٣ يناير ١٩٢٣ فما المبلغ الذى يدفعه لدائنه سدادا لهذا الدين وفوائده بمعدل ٧٪ سنويا فى ٣١ دسمبر ١٩٢٣ (باستخدام الطريقة العادية أولا وباستخدام طريقتين أخريين ثانيا)

ملاحظة : بعض الاحيان تكون مدة الفائدة المطلوب استخراجها متداخلة فى سنتين متتاليتين كما فى المسألة الآتية ففى هذه الحالة يراعى ما جاء فى الملاحظة الواردة بعد المسألة ٢٠ اذا لم تكن المعاملة داخلة فى حساب جار مصرفى حيث تحسب الايام الداخلة فى كل سنة بالضبط وتضاف فائدة ايام السنة الاولى الى المبلغ المقترض ويحسب المجموع مبلغا جديدا تؤخذ فائدته لأيام السنة التالية — أى انه تستخدم الفائدة المركبة

(٢٤) أوجد شفويا معدل الفائدة فيما يلى :

الاصل	الفائدة	المدة	الاصل	الفائدة	المدة
٦٠٠ ج	٨٢ ج	سنتان	٨٠٠ ج	٨ ج	٩٠ يوما

ملاحظة : فى المسائل الآتية يستخرج المعدل مقربا الى منزلتين عشريتين أو ثلاث منازل عشرية حسب نوع العملة اذا لم يكن المعدل منتهيا

(٢٥) اقترض رجل مبلغ ٤٨٠ ج لمدة سنة و ٨ شهور و ١٦ يوما وسدد فى الاستحقاق مبلغ ٥٣٢,٥٢٠ ج فما معدل الفائدة السنوى الذى بموجبه اقترض المبلغ

(٢٦) اودع رجل فى بنك مبلغ ١٥٠٠ ج وكان مقدار الفائدة النصف السنوية التي كان يقبضها من البنك عن هذا المبلغ ٣٧,٥٠٠ ج فما هو معدل الفائدة السنوى الذى حسب على نقوده المودعة فى البنك

(٢٧) اودع رجل فى بنك بلندن مبلغ ٨٦٥٠ جك لمدة ٢١٩ يوماً وكانت الفائدة التى حسبت له —/١٩/٢٥ جك فما معدل الفائدة الذى حسبه البنك

(٢٨) اودع تاجر فى بنك المبالغ الآتية : ٤٠٠ ج فى ٤ فبراير و٥٠٠ ج فى ١٢ فبراير و٧٠٠ ج فى ٢٥ فبراير و٨٠٠ ج فى ٤ مارس وكان حسابه مرصوداً لغاية ٣١ مارس من نفس السنة ٢٥١٠,٤٠٠ ج فما هو معدل الفائدة التى حسبها البنك المودع

(٢٩) اوجدشفويا مدةالفائدة فيما يلى:

الاصل	الفائدة	المعدل	الاصل	الفائدة	المعدل
٥٠٠ ج	١٨٠ ج	٤٪	٢٢٥٠ ج	٢٢,٥٠٠ج	٦٪

(٣٠) دين قدره ٣٣٠ ج سدد بفائدة ½ ٥ ٪ سنويا فى ٣٠ سبتمبر ١٩١٨ وذلك بموجب شيك قيمته ٤٦٣,٣٧٠ ج فما هو التاريخ الذى فيه عقد الدين

(٣١) اودع رجل فى بنك بلندن ٨٢٠ جك فى يوم أول مارس ١٩٢٤ بفائدة ½ ٤ ٪ سنويا وفى يوم ماسحب هذا المبلغ وفائدته البالغين معا —/٤/٨٢٩ جك فما هو تاريخ ذلك اليوم

(٣٢) اودع تاجر فى بنك بلوزان مبلغ ٤٢٠٠ فرنك فى يوم ٤ يناير ١٩٢٤ وفى يوم ماسحب من البنك ٤٢٨٢,١٣ فرنكا وذلك قيمة المستحق له من أصل وفوائد بمعدل ٤٪ سنويا فما التاريخ الذى فيه سحب المبلغ

(٣٣) اوجد شفويا الأصل فيما يلى :

الفائدة	المعدل	الزمن	الفائدة	المعدل	الزمن
٨٠ ج	٥٪	٤ سنوات	٢١ ج	٦٪	٣ سنوات و٦ شهور
٢٥ »	½٧٪	٢٤ يوماً	٢٤ »	٩٪	٨ شهور

(٣٤) ما المبلغ الذى اذا اقترض بفائدة بسيطة فى أول نوفمبر ١٩٢٠ لغاية ٣١ دسمبر ١٩٢٣ ينتج فائدة قدرها ٢٣٧,٥٠٠ ج اذا كان معدل الفائدة ٣ ٪ سنويا

(٣٥) ماالمبلغ الذى اذا اودع فى بنك بلندن فى أول مارس ١٩٢٤ لغاية ٣١ مايو ١٩٢٤ ينتج فائدة قدرها —/٤/٩ جك اذا كان معدل الفائدة ½ ٤ ٪ سنويا

(٣٦) ماالمبلغ الذى اذا اودع فى بنك ببرن (سويسرا) فى ٨ فبراير ١٩٢٤ لغاية ٤ أغسطس ١٩٢٤ بمعدل ٤ ٪ سنويا ينتج فائدة قدرها ١٦٤,٢٧ فرنكا

(٣٧) أوجد الاصل شفويا فيما يلى :

الجملة	الزمن	المعدل	الجملة	الزمن	المعدل
١١٢٠ ج	سنتان	٦ ٪	٣٠٠٠ ج	٨٠ يوما	٩ ٪
١٠٤٠ «	٦ شهور	٤ ٪	٢٢٤٤ «	١٤٤ «	٥ ٪

(٣٨) رجل مدين بمبلغ ١٠٦٢ ج يستحق بعد سنة و ٦ شهور و ١٨ يوما فما المبلغ الذى يجب ان يودعه في بنك اليوم حتى يتمكن من سداد هذا الدين عند الاستحقاق اذا حسب البنك فائدة بمعدل ٤ ٪ سنويا

(٣٩) اودع شخص فى بنك بلندن فى أول مايو ١٩٢٢ مبلغا ما وفى يوم ٣١ يوليه ١٩٢٤ سحب المبلغ المودع وفائدته البالغين ¾ ١١ / ١٧ / ١٦٥٨ جك فما هو المبلغ المودع اذا علم ان معدل الفائدة التى حسبها البنك ½ ٤ ٪ سنويا

(٤٠) استثمر مموّل مبلغ ١٥٦٠٠ ج لمدة ١٨٠ يوما بفائدة ٥ ٪ سنويا و ٧٨٠٠ ج لمدة ١٤٠ يوما بفائدة ½ ٤ ٪ سنويا و ٧٨٠٠ ج اخرى لمدة ١٦٠ يوما بفائدة ٤ ٪ سنويا والمطلوب معرفة المعدل المتوسط لاستثمار هذه المبالغ

(٤١) استثمر مموّل نصف رأس ماله فى تجارة تنتج له دخلا بمعدل ١٠ ٪ سنويا وثلث رأس ماله فى تجارة اخرى تنتج له دخلا بمعدل ٨ ٪ سنويا والباقى فى اوراق مالية ذات فائدة ٦ ٪ سنويا والمطلوب معرفة متوسط معدل الفائدة الذى حصل عليه وقيمة رأس المال

(٤٢) اقترض رجل مبلغ ٨٠٠ ج لمدة ٦٠ يوما بفائدة ٦ ٪ سنويا و ٩٠٠ ج لمدة ٨٠ يوما بفائدة ½ ٤ ٪ سنويا و ٣٠٠ ج لمدة ١٤٤ يوما بفائدة ٥ ٪ سنويا و ٩٠٠ ج لمدة ٤٨ يوما بفائدة ½ ٧ ٪ سنويا فاذا علم أن مجموع الفوائد التى دفعها بلغ ٣٢ جنيها فما هو متوسط معدل الفائدة الذى بموجبه اقترض هذه المبالغ — ثم حقق الناتج

(ز) مسائل متفرقة على الفائدة البسيطة

(٤٣) استثمر رجل رأس مال من رؤوس أمواله بفائدة ٦ ٪ سنويا ثم سحبه مع فوائده فى أنتهاء ١١٥ يوما بأمل استثماره فى مشروع يعود عليه بفائدة اكبر لكنه لم يوفق الى غايته بل اضطر الى استثمار نقوده بفائدة ½ ٤ ٪ سنويا فى مشروع ينتج دخلا سنويا قدره ٤١٢٧٦,٢٧ ليرة ايطالية فكم كان المبلغ الاصلى

(٤٤) يحسب تاجر على عملائه فوائد بمعدل ٦ ٪ سنويا على الحسابات المستحقة عليهم من تاريخ استحقاقها الى يوم سدادها فاذا علم انه استلم من أحد عملائه شيكا بمبلغ ١٢٠,٥٤٠ ج سداداً لحساب مستحق قدره ١٢٠ ج فما هى المدة التى كان فيها الحساب مستحق الاداء او الدفع

(٤٥) باع تاجر بضاعة بموجب فاتورة لميعاد شهر لكن الفاتورة لم تدفع الا بعد ٣ شهور و ١١ يوما من استحقاقها فاذا علم أن المبلغ الذى استلمه البائع عندئذ بلغ ٩٤٣,٢٤٢ ج عن قيمة الفاتورة وفائدتها بمعدل ٥ ٪ سنويا فما ثمن بيع البضاعة

(٤٦) قسم رجل رأسمال قدره ١٢٠٠ ج الى جزءين ثم استثمر الجزء الاول بفائدة ٦ ٪ والجزء الثانى بفائدة ٤ ٪ سنويا فاذا علم ان دخله الكلى من هذين الاستثمارين يعادل الداخل الذى ينتج من تثمير مبلغ ١٢٠٠ ج بفائدة ½٥ ٪ سنويا فما مقدار ما استثمره بمعدل ٦ ٪ وما استثمره بمعدل ٤ ٪

(٤٧) فى ٢٥ اكتوبر ١٩١٤ اشترى تاجر ٥٤٠٠ أردب من بذرة القطن بسعر ١٠٥ قروش ثم باعها بمكسب ٦ ٪ ففى أى تاريخ بيعت البذرة اذا علم ان مكسب التاجر يعادل فائدة بمعدل ١٠ ٪ سنويا على نقوده التى استثمرت فى البذرة

(٤٨) استثمر رجل جزءا من ماله بفائدة ٥ ٪ سنويا والجزء الآخر بفائدة ٤ ٪ سنويا فبلغ دخله الكلى ٣٣٣ ج فلو استثمر كل جزء بمعدل الجزء الآخر لنقص دخله الكلى بمقدار ١٨ ج والمطلوب معرفة المبلغ المستثمر بمعدل ٥ ٪ والمبلغ المستثمر بمعدل ٤ ٪

(٤٩) استثمر رجل مبلغين الاول بمعدل ٦ ٪ سنويا والثانى بمعدل ٥ ٪ سنويا وفى انتهاء ١٣٠ يوما سحب ٤٥٨,٨٧٥ ج وذلك قيمة المبلغين المستثمرين وفائدتيهما والمطلوب معرفة هذين المبلغين اذا علم ان المبلغ الاول يعادل ثلثى المبلغ الثانى

(٥٠) بلغ راس مال مستثمر بفوائد بسيطة فى انتهاء ٨ شهور ٨٩٧ ج (بما فيه أصل وفوائد) وبقى راس المال ١٨ شهرا أخرى بين يدى المقترض الذى سدد عندئذ دينه بموجب شيك قيمته ٩٤٠,١٢٥ ج والمطلوب معرفة رأس المال (أو المبلغ الاصلى) ومعدل الفائدة الذى استثمر بموجبه

(٥١) اقرض رجل آخر مبلغاً ما لمدة ٩ شهور بفائدة ٦ ٪ سنويا وعند استحقاق القرض دفع ١٧٠٣ ج وهذا المبلغ يعادل ٧٥ ٪ من قيمة المستحق عليه عندئذ ثم دفع الباقى بعد مضى ٦ شهور و ١٥ يوما من تاريخ الدفعة الاولى فاذا علم أن الفائدة التى حسبت على الباقى هى بمعدل ١٠ ٪ سنويا فما المبلغ الذى دفعه عند السداد النهائى

(٥٢) أودع رجل فى بنك بلندن ٤٢٠ ج فى ٥ مايو بفائدة ٣ ٪ سنويا وفى ٤ يونيه هبط معدل الفائدة الى ½ ٢ ٪ وفى ١٠ سبتمبر ارتفع الى ¾ ٢ ٪ والمطلوب معرفة الفائدة المستحقه ورصيد حساب المودع فى ١٢ نوفمبر من السنة نفسها مقربا الى أقرب بنس

(٥٣) المطلوب وضع جدول مبيناً فيه الفائدة ليوم واحد بمعدل ½ ٤ ٪ سنويا للمبالغ الصحيحة من جنيه واحد الى تسعة جنيهات (من ١١منزلة عشرية) واستخدام هذا الجدول لايجاد مجموع الفوائد للمبالغ الآتية بمعدل ½٤ ٪ : ٤٦٢٥ ج لمدة ٩٧ يوما و ٢٩٤٧,٦٥٠ ج لمدة ١٢٧ يوما و١٤٧٢٣,٨٥٨ج لمدة ٧٠ يوما ، ثم تحقيق الناتج بطريقة أخرى

(٥٤) المطلوب الاجابة على المسألة السالفة باعتبار المبالغ جنيهات انجليزية والفائدة المطلوبة فائدة صحيحة وتحقيق الناتج بطريقة أخرى

(٥٥) فى سنة ١٩١٠ — ١٩١٢ اصدرت الحكومة اليابانية قرضاً داخليا قيمته ٢٧٦٢٢٠٠٠٠ ين بفائدة ٤ ٪ فاذا علم ان الحكومة اليابانية استهلكت من هذا القرض ما قيمته ٤٥٤٣٤٠٠٠ ين فكم يكون مقدار الفائدة الواجب دفعها لحملة السندات

(٥٦) فى ٢٠ فبراير ١٩٢٣ توفى رجل فى انجلترا عن تركة قيمتها ١٥٠٠٧٠٠ جك فاذا علم أن ضريبة التركات هى بمعدل ١٤٪ وان منفذى وصية المتوفى لم يدفعوا الضريبة الا فى ٣١ يوليه ١٩٢٣ فما المبلغ الذى يورد الى خزائن الحكومة البريطانية فى شأن هذه التركة بفرض أن الحكومة حسبت فائدة تأخير بمعدل ٣٪ سنويا

(٥٧) اشترى تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٤٨٠ ج لميعاد ٦٠ يوما وعليها خصم ٣ ٪ للدفع فى خلال ١٠ أيام وبما ان المشترى لم يكن لديه نقود فى تاريخ الشراء فلم يمكنه انتهاز الفرصة والانتفاع بالخصم وعليه فدفع الفاتورة عند الاستحقاق فكم يكون مكسبه اذا اقترض نقوداً بفائدة ٦ ٪ سنويا ودفع الفاتورة فى نهاية العشرة الأيام الاولى

(٥٨) تاجر مدين لآخر بمبلغ ١٦٠ ج استحقاق ٨ مايو و٢٥٦ ج استحقاق ١٣ يوليه و ٣٠٠ ج استحقاق ٨ أغسطس و ٤٠٠ ج استحقاق ٥ نوفمبر فاذا علم انه دفع المبالغ الثلاثة الاولى معا فى ٢٣ مايو فما هو التاريخ الذى اليه يمكن تأجيل سداد المبلغ الاخير ليكون هناك تكافؤ فى الفوائد بفرض ان معدل فائدة جميع المبالغ مشترك

(٦٠) وضع رجل جزءاً من ماله بفائدة ٤½ ٪ سنويا والجزء الآخر بفائدة ٣٪ سنويا وكان متوسط ايراده منهما ٣،٩٠٪ سنويا ثم اخذ من الجزء المستثمر بفائدة ٣٪ مبلغ ٢٠٠٠ ج واشترى به منزلا ليقيم فيه وكان من جراء ذلك ان تحول متوسط ايراده الى ٣،٦٠٪ فما هو ماله وما مقدار ما استثمره بكلا المعدلين

(٦١) اقترض رجل مبلغ ٥٠٠٠ ج وكان معدل الفائدة اولا ٥٪ سنويا ثم هبط الى ٤٪ سنويا اثناء السنة والمطلوب معرفة المدة التى فى نهايتها هبط المعدل مع العلم بأن مجموع الفوائد المستحقة لغاية آخر السنة يبلغ ٢١٢،٥٠٠ ج

(٦٢) استثمر رأس مال غير معلوم بمعدل غير معلوم وسحب رأس المال هذا فى نهاية سنة واحدة مضافا اليه مبلغ ١٠٠٠ فرنك واستثمر بمعدل يزيد على المعدل الاصلى بمقدار ١٪ وزاد الدخل السنوى الناتج من هذا الاستثمار بمقدار ٨٠ فرنكا على الدخل السابق — وبعد مضى سنة سحب من جديد رأس المال وأضيف اليه ٥٠٠ فرنك وأعيد استثماره من جديد بمعدل يزيد بمقدار ١٪ على معدل السنة الثانية وزاد الدخل السنوى بمقدار ٧٠ فرنكا والمطلوب معرفة رأس المال الاصلى والمعدل الاول ومقادير الدخل السنوية المتتالية والتحقق من أن شروط هذه المسألة قد صار العمل بموجبها (امتحانات نانسى بفرنسا)

(٦٣) ممول لديه مبلغ ٢٤٠٠٠٠ فرنك فاشترى بجزء من هذا المبلغ وقدره ٦٤٥٠٠ فرنك بسعر ٤٨٥ سندات ذات فائدة ٤٪ واستخدم باقى المبلغ فى شراء سندات ذات دخل ٣٪ بسعر ١٠٢ وسندات ذات دخل ٣½ ٪ بسعر ١٠٢،٨٠ والمطلوب معرفة المبالغ الواجب تخصيصها لهذه المشتريات حتى يكون متوسط دخل رأس ماله ٣،٤٠٪ (امتحانات بنك فرنسا)

(٦٤) (ا) اقترض تاجر مبلغاً قدره ٢٥٩٢ ج لمدة ٤٠ يوما فسدد جزءاً من هذا القرض عند الاستحقاق بمعدل ٦٪ سنويا والباقى بمعدل ٣٪ سنويا وكانت الفائدة للجزءين متساوية فما مقدار كل جزء

(ب) وضع تاجر نقوده فى بنكين وكانت الفائدة التى يحسبها البنك الاول بمعدل ٣٪ سنويا والثانى ٥٪ سنويا وكانت الفائدة السنوية من البنكين ٥٢٠ ج فلو وضع فى البنك الاول ماوضعه فى الثانى ولو وضع فى الثانى ماوضعه فى الاول لكانت الفائدة السنوية ٣٨٠ ج فما مقدار ماوضعه فى كل بنك

---*---

الفصل الثاني

الفائدة الدورية (أو الفائدة الدائرة)

١ . مقدمة فى الفائدة الدورية

الفائدة الدورية أو الفائدة الدائرة هى الفائدة التى تدفع فى آخر كل وحدة زمن سواء كانت سنة أو ستة شهور أو أربعة شهور أو شهرين أو شهرا الخ ، وذلك بحسب الاتفاق الذى يتعاقد عليه الدائن والمدين

فمثلا اذا اقترض شخص من آخر مبلغا قدره ١٠٠٠ جنيه لمدة ٤ سنوات بفائدة ٥ ٪ سنويا تدفع فى آخر كل سنة فللدائن الحق أن يطلب من المدين فى آخر السنة الاولى فائدة القرض لسنة واحدة وقدرها ٥٠ جنيها وفى حالة عدم السداد فللدائن الحق أن يقيم دعوى على المدين بطلب الفائدة أو أن يمهله الى انتهاء مدة القرض ويحصل منه فوائد تأخير على دفعات الفوائد السنوية المتأخرة بمثابة غرامة لعدم قيامه بالتعهد الاصلى

ففى بعض الممالك يصرح باستعمال الفائدة الدورية سنوية أو غير سنوية . ولكن القانون فى كثير من البلدان لا يصرح باستعمالها اذا كانت وحدة الزمن أقل من سنة ، ولضمان الحصول على فوائد دورية (اذا كانت وحدة الزمن أقل من سنة) يجب أن ينص عنها صريحا فى عقد القرض ، وفى بعض الممالك التى لا يصرح فيها تحصيل فوائد تأخير على الفوائد الدورية (سنوية أو نصف سنوية الخ) يطلب مقرض النقود من مدينه أن يكتب له سندات اضافية (يقال لها كوبونات) يتعهد فيها بدفع الفائدة الدورية كمبلغ مقترض وبهذه الكيفية يمكن للدائن الحصول على حقوقه فى طلب سداد الفوائد الدورية وفوائد تأخيرها وذلك فى البلدان التى تعتبر الفوائد الدورية (خصوصا متى كانت وحدة الزمن أقل من سنة) وفوائدها غير قانونية

أما فى القطر المصرى فيمكن استعمال الفائدة الدورية السنوية فقط باعتبار ان فوائد القروض تستحق فى آخر كل سنة من سنى القرض ويمكن حساب فوائد تأخير عليها كمبلغ أصلى كما هى الحال فى حالة الاقتراض بفائدة مركبة ، لذلك سيقتصر بحثنا فى هذا الفصل على معالجة هذا الموضوع على أساس الفائدة البسيطة من حيث حسبان فوائد تأخير الفوائد الدورية

واليك مثالا على استعمال الفائدة الدورية وكيفية الاتفاق الذى يتعاقد

عليه الفريقان كما هو متبع فى أغلب الولايات من الولايات المتحدة الامريكية التى فيها يغلب استعمال هذا النوع من الاقراض بفائدة بسيطة

مثال : اقترض جون برون بنيويورك من هنرى سميث وشركاه بنيويورك فى أول يوليه ١٩٢٤ مبلغ ٨٠٠ دولار لمدة سنتين بفائدة ٥ ٪ سنويا تدفع فى آخر كل ستة شهور .

يكتب المدين لدائنة سنداً أصليا بمبلغ ٨٠٠ دولار وأربعة سندات اضافية بمبلغ ٢٠ دولاراً السند أى مقدار الفائدة الدورية لنصف سنة وتكون غالبا هذه السندات الاضافية أو الفرعية متصلة بالسند الاصلى (كاتصال كوبونات الفائدة بسندات البنك العقارى المصرى) كما هو مبين فى الرسم الموجود فى الصفحة التالية

فالسند الاصلى وقدره ٨٠٠ دولار يستحق الدفع فى أول يوليه سنة ١٩٢٦ وكل من السندات الفرعية أو الكوبونات يستحق فى انتهاء المدة المذكورة فيه والفرق بين استحقاق كل كوبون واستحقاق الكوبون الذى يليه ستة شهور على أن الكوبون الذى يجب أن يدفع أولا هو الكوبون الذى يستحق بعد مضى ستة شهور من تاريخ عقد الدين — وعند دفع كل كوبون يفصل ويسلم الى المدين واذا لم تدفع هذه الكوبونات فى مواعيدها وأجل سدادها الى ميعاد استحقاق السند الاصلى فتحصل عندئذ قيمها زائداً فوائدها اعتبارا من مواعيد استحقاقها الى تاريخ السداد

ولنفرض أن المدين فى المثال الذى لدينا لم يقم بسداد الفوائد الدورية أو الكوبونات فى مواعيدها بل اتفق مع الدائن على تأجيلها الى ميعاد استحقاق السند الاصلى فيكون المبلغ الذى يسدده عندئذ مركبا مما يأتى :

قيمة السند الاصلى + مجموع قيم السندات الفرعية + فوائد السندات الفرعية

وحيث أن فوائد السندات الفرعية غير معلومة فيجب البحث عنها وفوائد السندات الفرعية تتركب مما يأتى :

فائدة ٢٠ دولاراً لمدة ٣ وحدات زمن (أى ٣ انصاف سنة) لانها تأخرت سنة ونصف سنة

« ٢٠ « « وحدتى زمن (أى نصفى سنة) « « سنة

« ٢٠ « « وحدة زمن (أى نصف سنة) « « نصف سنة

« ٢٠ « « صفر وحدة زمن « لم تتأخر

سند كوبون

<table>
<tr><td colspan="2">نيويورك أول يوليه سنة ١٩٢٤ سنت دولار
٨٠٠ —
بعد مضى سنتين من تاريخه أدفع لامر هنرى سميث وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره ثمانمئة دولار والقيمة وصلتنى نقدا
جون برون</td></tr>
<tr><td>نيويورك أول يوليه ١٩٢٤ سنت دولار
٢٠ —
بعد مضى سنتين من تاريخه ادفع لامر هنرى سميث وشركاه فى نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتنى نقداً
جون برون</td><td>نيويورك أول يوليه ١٩٢٤ سنت دولار
٢٠ —
بعد مضى ثمانية عشر شهرا من تاريخه أدفع لامر هنرى سميث وشركاه فى نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتنى نقدا
جون برون</td></tr>
<tr><td>نيويورك اول يوليه ١٩٢٤ سنت دولار
٢٠ —
بعد مضى سنة كاملة من تاريخه ادفع لامر هنرى سميث وشركاه فى نيويورك المبلغ المرقوم اعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتنى نقدا
جون برون</td><td>نيويورك اول يوليه ١٩٢٤ سنت دولار
٢٠ —
بعد مضى ستة أشهر من تاريخه ادفع لامر هنرى سميث وشركاه في نيويورك المبلغ المرقوم أعلاه وقدره عشرون دولارا والقيمة وصلتنى نقدا
جون برون</td></tr>
</table>

وحيث أن المبلغ الذى حسبت عليه الفائدة مشتركا فيكون مجموع فوائد هذا المبلغ لوحدات الزمن التى تأخر فيها معادلا فائدته لمجموع المدد

وحيث أن مدد التأخير تكون متوالية حسابية فيمكن ايجاد مجموعها باستخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية التنازلية ، معتبرين الحد الاول أكبر مدة تأخير والحد الاخير أصغر مدة ، وان أكبر مدة تأخير هى مدة التأخير للسند الفرعى الاول أو الفائدة الدورية الاولى وأصغر مدة تأخير هى مدة التأخير للسند الفرعى الاخير أو الفائدة الدورية الاخيرة

اذن توجد فوائد التأخير فى هذا المثال كما يأتى :

$$\frac{\underset{\text{وحدةزمن}}{٣} + \underset{\text{وحدةزمن}}{٠}}{٢}$$ × ٤=٦ وحدات زمن مع العلم بأن وحدة الزمن هى نصف سنة

=٣سنوات مدة التأخير

٢٠دولاراً × ٠,٠٥ × ٣=٣دولارات فوائد تأخير الكوبونات أو الفوائد الدورية

∴ المبلغ الذى يجب أن يسدد يتألف مما يأتى :

سنت	دولار	
—	٨٠٠	السند الاصلى
—	٨٠	السندات الفرعية أو الفوائد الدورية أى (٢٠دولاراً × ٤)
—	٣	فوائد تأخير السندات الفرعية
—	٨٨٣	الجملة

٢ امثلة اخرى على استخدام الفائدة الدورية

المثال ١ : اقترض تاجر من بنك مبلغ ٨٠٠ جنيه لمدة ٣سنوات وتعهد بسداد فوائده فى آخر كل ثلاثة شهور بمعدل ٤ ٪ سنوياً والمطلوب معرفة مايسدده المدين اذا علم أنه اتفق مع الدائن على تأجيل دفع السند الاصلى والفوائد الدورية الى ما بعد استحقاق القرض بعشرين يوماً وعلى حسبان فوائد التأخير بمعدل ٩٪ سنويا

الحل : ان المدين فى هذا المثال يجب أن يسدد مبلغا مركبا من أربعة مبالغ وهى :

السند الاصلى + فائدة تأخيره + الفوائد الدورية + فوائد تأخيرها

وحيث أن أهم جزء فى حل هذا المثال هو الجزء الخاص بالفوائد الدورية وفوائد تأخيرها لذلك نبدأ بحل هذا الجزء

$$\frac{٨٠٠ \times ٠,٠٤}{٤}$$ من الجنيه = ٨ جنيهات الفائدة الدورية (أو قيمة السند الفرعى)

وبما أن المدة التى فى انتهائها تدفع الفائدة الدورية هى ٣ شهور أى ربع سنة فيكون اذن عدد الفوائد الدورية الواجب دفعها هو :

٤ فوائد دورية × ٣ (اى ٣ سنوات) = ١٢ فائدة دورية

والآن نبحث عن مدد تأخيرها بواسطة استخدام قانون المتوالية الحسابية التنازلية ان اكبر مدة تأخير هى $\frac{٢}{٩}$ ١١ وحدة زمن اى المدة التى تأخرت فيها الفائدة الدورية الاولى لانها استحقت فى آخر الثلاثة الشهور الاولى وأجلت الى ما بعد استحقاق السند بعشرين يوما ، وتكون أصغر مدة تأخير $\frac{٢}{٩}$ وحدة زمن أى المدة التى تأخرت فيها الفائدة الدورية الاخيرة لانها استحقت فى آخر الثلاثة الشهور الاخيرة وأجلت عشرين يوما فقط

ويلاحظ أن وحدة زمن دفع الفائدة (أى الدور الزمنى الذى فى نهايته تدفع الفائدة الدورية) هى ٣ شهور أو ٩٠ يوما وتكون العشرون يوما اذن عبارة عن $\frac{٢٠}{٩٠}$ (أو $\frac{٢}{٩}$) من وحدة زمن

∴ يكون مجموع مدد التأخير هو : $\frac{\frac{٢}{٩}+١١\frac{٢}{٩}}{٢}$ × ١٢ من وحدة زمن

= $\frac{١١\frac{٤}{٩}}{٢}$ × ١٢ من وحدة زمن = $\frac{١٢ \times ١٠٣}{٢ \times ٩}$ وحدة زمن = $\frac{٢}{٣}$٦٨ وحدة زمن

وبتحويل $\frac{٢}{٣}$٦٨ وحدة زمن الى أيام بضربها فى ٩٠ يوما (أو تحويل الكسر الاصلى) ينتج ان مجموع وحدات الزمن يعادل $\frac{٢}{٣}$٦٨ × ٩٠ يوما = ٦١٨٠ يوما

ويمكن ايجاد مجموع مدة التأخير بطريقة أكثر سهولة وهى أن نوجد مجموع مدد التأخير لغاية استحقاق السند الاصلى وبما أن كل فائدة دورية تأخرت ٢٠ يوماً علاوة على مدة تأخيرها باعتبار استحقاق السند الاصلى فنضرب عدد الفوائد الدورية المعلومة فى ٢٠ يوما وحاصل الضرب الذى هو مجموع المدد الاضافية نضيفه الى مجموع مدد التأخير الاصلية ويكون الناتج مجموع مدد التأخير المطلوب الحصول عليه

وحدة زمن يوم يوم

$\frac{١١ + ٠}{٢}$ × ١٢ وحدة زمن = ٦٦ = ٦٦ × ٩٠ = ٥٩٤٠ مدد تأخير أصلية

١٢ فائدة دورية × ٢٠ يوما = ٢٤٠ « « اضافية

∴ مجموع مدد التأخير = ٦١٨٠

∴ فوائد التأخير بمعدل ٩٪ سنويا للفوائد الدورية هى $\frac{٦١٨٠ \times ٨}{٤٠٠٠}$ من الجنيه

= ١٢,٣٦٠ جنيها

وتكون فائدة السند الاصلى لمدة ٢٠ يوما أى (المدة التى لاجلها تأخر

سداده) هى : $\frac{٨٠٠ \times ٢٠}{٤٠٠٠}$ ج = ٤ جنيهات فائدة تأخير الاصل بمعدل ٩٪ سنويا

∴ تكون جملة الحساب مركبة مما يأتى :

٨٠٠ ج السند الاصلى

٤ « فائدة تأخير السند الاصلى

٩٦ « الفوائد الدورية (أو قيم السندات الفرعية) ١٢ × ٨ ج

١٢,٣٦٠ « فوائد تأخير الفوائد الدورية

٩١٢,٣٦٠ « الجملة

ويمكن النظر الى حل هذا المثال بالكيفية الآتية :

بما أن التاجر مدين بنوعين من السندات — أى سند أصلى وسندات فرعية — فيكون حسابه عند السداد النهائى مؤلفا من حسابين جزئيين وهما حساب السند الاصلى وحساب السندات الفرعية ، وعليه يجدر بنا أن نحل المسائل الشبيهة بهذا المثال بموجب الوضع الآتى :

حساب السند الاصلى	حساب السندات الفرعية
جنيه	جنيه
٨٠٠ السند الاصلى	٩٦ السندات الفرعية ١٢ × ٨ ج
٤ فائدة تأخير بمعدل ٩٪ سنويا $\frac{٨٠٠ \times ٢٠}{٤٠٠٠}$ ج	فوائد تأخيرها بمعدل ٩٪
	$\frac{١١ + ٠}{٢}$ × ١٢ × ٩٠ يوما
٨٠٤ جملة حساب السند الاصلى	= ٥٩٤٠ يوما
	١٢ × ٢٠ يوما = ٢٤٠ «
	٦١٨٠ «
	١٢,٣٦٠ $\frac{٦١٨٠ \times ٨}{٤٠٠٠}$ ج = ١٢,٣٦٠ ج
	١٠٨,٣٦٠ جملة حساب السندات الفرعية

∴ الحساب الكلى يكون ٨٠٤ ج + ١٠٨,٣٦٠ ج = ٩١٢,٣٦٠ جنيها

المثال ٢ : اقترض تاجر من بنك فى أول مارس سنة ١٩٢٢ مبلغ ٩٠٠ جنيه واتفق مع البنك على أن لا يطالبه بسداد هذا المبلغ فى مدة تقل عن أربع

سنوات وتعهد بدفع فوائده فى آخر كل شهرين بمعدل ٦٪ سنويا ، والمطلوب معرفة المبلغ الواجب دفعه للبنك اذا علم ان المدين سدد العشر الفوائد الدورية الاولى فى مواعيدها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية الى يوم السداد النهائى الذى كان تاريخه ٥ مايو سنة ١٩٢٦ وان فوائد التأخير حسبت بمعدل ٩٪ سنويا وان البنك طالب المدين بسداد الدين فى انتهاء ٤ سنوات

الحل : يفهم من هذا المثال ان الاتفاق وضع باعتبار ان الدين يستحق فى أول مارس ١٩٢٦ أى (أول مارس ١٩٢٢ + ٤ سنوات = أول مارس ١٩٢٦) وأن المدين أصبح ملزما بدفع فوائد تأخير بمعدل ٩٪ سنويا على الفوائد الدورية الباقية وعلى الاصل (الذى طولب بدفعه فى أول مارس ١٩٢٦) المدة الباقية من هذ التاريخ الى ٥ مايو ١٩٢٦

ينتج اذاً ان المدين يجب ان يسدد فى ٥ مايو ١٩٢٦ ما يأتى :

(ا) الاصل

(ب) فائدة تأخير الاصل للمدة من أول مارس ١٩٢٦ الى ٥ مايو ١٩٢٦

(ح) الفوائد الدورية الباقية

(ء) فائدة تأخير الفوائد الدورية الباقية

وأهم ما يجب معرفته فى حل هذا المثال هو حساب الفوائد الدورية ولذلك يجدر بنا وضعه قبل وضع حساب الاصل وفائدة تأخيره

$\frac{900 \times 0.06}{6}$ ج = ٩ جنيهات الفائدة الدورية (التى تدفع فى آخر كل شهرين)

٤ (سنوات) × ٦ فوائد دورية = ٢٤ فائدة دورية

٢٤ فائدة دورية — ١٠ فوائد دورية مدفوعة = ١٤ فائدة دورية غير مدفوعة

أول مارس ١٩٢٢ + ٤ سنوات = أول مارس ١٩٢٦ ميعاد استحقاق الدين

٥ مايو ١٩٢٦ — أول مارس ١٩٢٦ = ٦٥ يوما المدة الاضافية لتأخير الاصل والفوائد الدورية الباقية

$\frac{\text{١٣ وحدة زمن} + \text{٠ وحدة زمن}}{\text{٢}}$ × ١٤ = ٩١ وحدة زمن (وحدة الزمن = شهرين)

٩١ × ٦٠ يوما = ٥٤٦٠ يوما مجموع مدد التأخير بصرف النظر عن المدة الاضافية

١٤ فائدة × ٦٥ يوما = ٩١٠ أيام مجموع المدد الاضافية

٥٤٦٠ يوما + ٩١٠ أيام = ٦٣٧٠ يوما مجموع مدد تأخير الفوائد

أو يمكن ايجاد هذا الناتج بالكيفية الآتية :

$$\frac{\text{اكبر مدة تاخير} + \text{أصغر مدة تأخير}}{٢} \times \text{عدد الفوائد (أى عدد الحدود)}$$

فأكبر مدة تأخير هي مدة تأخير أول فائدة من الفوائد الدورية الباقية وهى:

١٣ وحدة زمن + ٦٥ يوما = ١٣ × ٦٠ يوما + ٦٥ يوما = ٨٤٥ يوما

وأصغر مدة تأخير هى مدة تأخير الفائدة الاخيرة وهى :

صفر وحدة زمن + ٦٥ يوما = ٦٥ يوما

$$\therefore \text{مجموع مدد التأخير هو :} \frac{\text{٨٤٥ يوما} + \text{٦٥ يوما}}{٢} \times ١٤ = ٦٣٧٠ \text{ يوما}$$

واليك بيان الحساب اذاً :

ملیم	جنيه		
٠٠٠	٩٠٠	ا .	أصل الدين المستحق فى أول مارس ١٩٢٦
٦٢٥	١٤	ب .	فائدة تأخيره لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٩٪ سنويا $\frac{٩٠٠ \times ٦٥}{٤٠٠٠}$ ج $= \frac{٥٨٫٥}{٤}$ ج
٠٠٠	١٢٦	حـ .	الفوائد الدورية الباقية ١٤ × ٩ ج
٣٣٣	١٤	ى .	فوائد تأخيرها بمعدل ٩٪ سنويا $\frac{٩ \times ٦٣٧٠}{٤٠٠٠}$ ج $= \frac{٥٧٫٣٣}{٤}$ ج
٩٥٨	١٠٥٤		الجملة الواجب دفعها فى ٥ مايو ١٩٢٦

ملاحظة على حل المثالين الثانى والثالث السالفين : استخرجت فائدة التأخير المثال الثانى باستخدام طريقة الفائدة التجارية وذلك لان كل وحدة من وحدات زمن الفائدة الدورية وقدرها ربع سنة تعادل ٩٠ يوما وعلى ذلك تعتبر السنة ٣٦٠ يوما ويكون الحل الذى حل به هذا المثال متفقا مع مايجب اتباعه — أما المثال الثالث فالحل المتبع فى الحياة العملية الذى حل به من حيث حسبان فائدة التأخير لا يتفق مع ما يجب اتباعه وفقا للاصول الحسابية اذ طالما ان كل وحدة من وحدات زمن الفوائد الدورية هى شهران أى ٦٠ يوما (أو بعبارة أخرى ان السنة تعادل ٣٦٠ يوما) فيجب أن تستخرج أيام فوائد التأخير الاضافية (أى المدة الاضافية

لتأخير الأصل وكل من الفوائد الدورية) باعتبار كل شهر ٣٠ يوما وعليه فتكون المدة الاضافية الجزئية من أول مارس ١٩٢٦ الى ٥ مارس ١٩٢٦ = ٢٩ يوما (الباقى من شهر مارس) + ٣٠ يوما (شهر ابريل) + ٥ أيام (فى شهر مايو) = ٦٤ يوما ويصبح مجموع المدد الاضافية الاجمالية لجميع الفوائد الدورية = ١٤ × ٦٤ يوما = ٨٩٦ يوما (بدلا من ٩١٠ أيام المدونة فى حل المثال الثالث) ويصبح مجموع مدد تأخير الفوائد الدورية الباقية ٥٤٦٠ يوما + ٨٩٦ يوما = ٦٣٥٦ يوما بدلا من ٦٣٧٠ يوما ثم تحسب طبعا فائدة التأخير باستخدام الفائدة التجارية، وفيما يلى بيان الحساب الواجب وضعه بمراعاة هذه الاعتبارات :

مليم	جنيه		
...	٩٠٠	ا .	أصل الدين المستحق فى أول مارس ١٩٢٦
٤٠٠	١٤	ب .	فائدة تأخير الاصل لمدة ٦٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا $\frac{٩٠٠ ج \times ٦٤}{٤٠٠٠} = ١٤,٤٠٠ ج$
...	١٢٦	حـ .	الفوائد الدورية الباقية ١٤ × ٩ ج
٣٠١	١٤	ء .	فوائد تأخير هذه الفوائد لمدة ٦٣٥٦ يوما $\frac{٩ ج \times ٦٣٥٦}{٤٠٠٠} = ١٤,٣٠١ ج$
٧٠١	١٠٥٤		الجملة الواجب دفعها فى ٥ مايو ١٩٢٦

ملاحظة : يمكن تحقيق صحة عدد أيام فوائد التأخير بالكيفية الآتية :

أكبر مدة تأخير = ١٣ × ٦٠ يوما + ٦٤ يوما = ٨٤٤ يوما

أصغر مدة تأخير = ٦٤ يوما

$\therefore$ مجموع مدد تأخير الفوائد الدورية الباقية = $\frac{٨٤٤ \text{ يوما} + ٦٤ \text{ يوما}}{٢} \times ١٤$

= ٦٣٥٦ يوما

ملاحظة : يجب أن يلاحظ ان فوائد تأخير الفوائد الدورية تحسب باستخدام الفائدة المركبة اذا كانت الفوائد الدورية سنوية ولم يكن هناك اتفاق على حسبانها باستخدام الفائدة البسيطة، وسيرى الطالب فى موضوع الدفعات المجزأة وموضوعات أخرى واردة فى الجزء الثانى من الكتاب معالجة مسائل متممة لمسائل الفائدة الدورية

---

٣. تمرينات على الفائدة الدائرة أو الدورية

ملاحظة : يلاحظ وجوب حسبان فوائد التأخير فى جميع المسائل الآتية باستخدام الفائدة البسيطة

(١) اقترض رجل من آخر ٥٠٠ ج لمدة ٤ سنوات بفائدة ٧ ٪ سنويا تدفع فى آخر كل سنة والمطلوب معرفة ما يدفعه المدين فى انتهاء المدة مع العلم بانه لم يسدد الفوائد الثلاث الاولى فى مواعيدها وبفرض أن فائدة التأخير حسبت بمعدل ٩ ٪ سنويا

(٢) اقترض رجل من آخر مبلغ ٩٠٠ ج يستحق فى انتهاء ٦ سنوات بفائدة ٦ ٪ سنويا تدفع فى آخر كل ستة شهور والمطلوب معرفة ما يدفعه المقترض عند استحقاق السند مع العلم بانه أجل دفع الفوائد الدورية الى تاريخ استحقاق السند على ان تحسب فوائد التأخير بمعدل ٨ ٪ سنوياً

(٣) اقترض رجل من آخر فى أول يوليه ١٩١٨ مبلغ ١٢٠٠ ج بموجب سند لمدة ٥ سنوات وبفائدة ٧ ٪ سنوياً تدفع فى آخر كل نصف سنة حرر لأجلها سندات فرعية والمطلوب معرفة المبلغ الذى يدفعه المقترض عند استحقاق السند الاصلى فيما لو أجل دفع السندات الفرعية الى ذاك الاستحقاق مع العلم بان فوائد التأخير حسبت بمعدل ٩ ٪ سنوياً

(٤) لنفرض أن المدين فى المسألة الأولى اتفق مع الدائن على تأجيل سداد الدين الأصلى والفوائد الدورية الى ما بعد استحقاق القرض بثلاثة شهور فما المبلغ الذى يدفعه عندئذ

(٥) ما المبلغ الذى يدفعه المدين فى المسألة الثالثة فيما لو أجّل سداد القرض والفوائد الدورية الى ما بعد استحقاق القرض بثمانية عشر يوما

(٦) ما المبلغ الذى يدفعه المقترض فى المسألة الثالثة فيما لو أجل سداد السند الاصلى والسندات الفرعية الى آخر دسمبر ١٩٢٣ (الحل أولا باعتبار الشهر ٣٠ يوما وثانيا باعتبار العدد الحقيقى لايام كل شهر وذلك فى حساب فوائد التأخير فقط)

(٧) لنفرض أن المدين فى المسألة الثانية سدّد الفائدة الدورية الأولى فى ميعادها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية الى استحقاق القرض فكم جنيها يسدد عندئذ اذا علم أن معدل فوائد التأخير ٩ ٪ سنويا

(٨) أجب على المسألة الثانية بفرض أن المقترض سدد الفوائد الدورية الخمس

الاولى فى مواعيد استحقاقها وأجل سداد القرض والفوائد الباقية الى ما بعد استحقاق القرض بثمانية عشر يوما

(٩) لنفرض ان المقترض فى المسألة الثالثة سدّد الفوائد الدورية الست الأولى فى مواعيد استحقاقها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية والقرض الى آخر دسمبر ١٩٢٣ (الحل باعتبار الشهر ٣٠ يوما أولا وباعتبار عدده الحقيقى من الأيام ثانيا)

(١٠) اقترض رجل من بنك فى أول مايو ١٩١٨ مبلغا قدره ١٥٠٠ ج واتفق مع البنك على أن لا يطالبه بسداد هذا المبلغ فى مدة تقل عن ٣ سنوات وتعهد بدفع فوائد القرض فى آخر كل شهرين بمعدل ٨ ٪ سنويا — ثم ان المقترض سدد الفوائد الدورية العشر الأولى فى مواعيدها وأجل سداد الفوائد الدورية الباقية والاصل الى التسوية النهائية التى تمت فى ١٥ اغسطس ١٩٢١ مع العلم بأن فائدة التأخير حسبت بمعدل ٩ ٪ سنويا وان البنك طالب المقترض بسداد الدين فى انتهاء ثلاث سنوات

(١١) أجب على المسألة ١٠ السالفة بفرض ان المدين طولب بسداد الدين فى انتهاء ثلاث سنوات وشهرين

(١٢) عقد رجل مع آخر تفاقا على أن يشترى منه عقاراً بثمن قدره ١٦٠٠٠ جنيه يدفع ٢٠ ٪ منه فورا والباقى على عشرة اقساط نصف سنوية متساوية بفائدة ٥ ٪ سنويا على الرصيد المدين (او المبلغ الباقى) فى بدء كل ستة شهور والمطلوب معرفة جملة المبالغ التى يدفعها والزمن الواجب لسداد الدين

(١٣) لنفرض ان المشترى فى المسألة السالفة أراد أن يدفع ثمن العقار فورا على شرط أن يكون عمله هذا معادلا لنتيجة عمله بموجب شروط الدفع الواردة فى تلك المسألة فما هو معدل الفائدة السنوى الذى بموجبه يجب أن يقترض قيمة الثمن من بنك أو شخص آخر لهذا الغرض

(١٤) اقترض تاجر بالاسكندرية من بنك فى فرنسا مبلغا قدره ١٢٠٠٠٠ فرنك وتعهد بتسديد فوائد هذا المبلغ كل ثلاث شهور بمعدل ٨ ٪ سنويا لمدة ثلاث سنوات والمطلوب معرفة مايسدده فى انتهاء ثلاث سنوات وشهرين اذا علم أنه سدد فوائد السنتين الاولين فى مواعيدها وحسبت عليه فوائد تأخير بمعدل ٩ ٪ سنويا وما مقدار ذلك بالعملة المصرية اذا كان سعر ١٠٠ فرنك = ١١٢½ قرشا

(١٥) اقترض تاجر من بنك فى ٧ مايو ١٩١٣ مبلغا قدره ١٢٠٠ ج لمدة ٣ سنوات وتعهد بتسديد فوائده فى آخر كل شهر بمعدل ٨٪ سنويا فاذا علم انه سدد السبع فوائد الاولى فى مواعيدها وأجّل تسديد الفوائد الباقية والمبلغ الاصلى الى ٣٠ يونيه سنة ١٩١٦ فكم جنيها يكون قد سدد عندئذ اذا حسبت فوائد التأخير بمعدل ٩٪ سنويا (عليا أولى ١٩١٨)

الفصل الثالث

خصم الاوراق أو الديون التجارية بفائدة بسيطة

(الحطيطة الداخلية أو الحقيقية والحطيطة الخارجية أو المصرفية)

ان كثيراً من الديون تسدد فى تواريخ غير تواريخ استحقاقها ففى هذه الحالة يجب مراعاة اعتبارات خاصة لمعرفة المقادير الواجب سدادها ، ويدور أهم هذه الاعتبارات حول موضوع الفائدة فمثلا اذا أريد ابدال دين يستحق الآن بدين آجل فيجب أن تكون القيمة الآجلة أكثر من القيمة المستحقة الآن ، واذا اريد سداد دين آجل أو ابداله بدين عاجل فيجب أن تكون القيمة الواجب سدادها الآن أو القيمة العاجلة أقل من القيمة الآجلة ، وفى كلتا الحالتين يجب النظر الى فائدة احدى القيمتين ، والعادة المتبعة فى استبدال دين عاجل بدين آجل هى أن تضاف الى الدين العاجل فائدته والناتج هو قيمة الدين الآجل أما فى استبدال دين آجل بدين عاجل أو سداده بمبلغ يدفع حالا فتطرح من الدين الآجل فائدته والباقى هو قيمة الدين العاجل أو المبلغ الواجب سداده الآن ، ولكن اذا بحثنا بحثا حسابيا فنيا فى كلتا هاتين الحالتين فنرى أن هناك اعتبارات أخرى يجب مراعاتها ، ويجدر بنا أن نبحث الآن فى الحالة الثانية الخاصة بسداد الديون الآجلة بمبالغ عاجلة وهى الحالة التى تكوّن الموضوع الذى نحن بصدده

ان للاوراق التجارية ، وأهمها السندات والكمبيالات ، دورا هاماً فى المعاملات التجارية فكثيراً ما يتم البيع والشراء بموجب سند يحرره المشترى أو كمبيالة يسحبها البائع على المشترى ، لمدد لا تتجاوز سنة ، وكثيراً ما يحتاج صاحب السند وحامل الكمبيالة للحصول على قيمة الدين قبل حلول ميعاده فيلجأ

الى شخص آخر يقال له خاصم الاوراق ، يكون غالبا بنكا أو سمسار أوراق تجارية ، ويعرض عليه الورقة فيشتريها منه ويحل محله لدى المدين الذى يدفع الدين عند حلول الميعاد المحدد فى الورقة ، وخاصم الاوراق (أى الذى يشترى الورقة وهو البنك) يدفع الى صاحب الورقة حالا مبلغا اقل من قيمة الورقة ، ويكون الفرق بين قيمة الورقة والمبلغ الذى يدفعه عبارة عن الفائدة التى ينتفع بها ويقال لهذا الفرق حطيطة ، وحسبان هذا الفرق هو موضوع بحثنا الآن ولنا فى حسابه طريقتان ــ الطريقة الاولى وهى الاقل شيوعا هى أن يحسب هذا الفرق بالنسبة الى المبلغ الذي يدفعه خاصم الورقة (البنك) أو مشتريها والطريقة الثانية وهى الاكثر استعمالا فى التجارة هى أن يحسب الفرق بالنسبة الى قيمة الورقة . ويقال للطريقة الاولى طريقة الحطيطة الداخلية وللطريقة الثانية طريقة الحطيطة الخارجية ــ وعليه فينقسم الموضوع الى مطلبين رئيسين هما : الحطيطة الداخلية والحطيطة الخارجية يتفرع عنهما مطالب جزئية

وقبل البدء فى الكلام على كل منهما يجب الوقوف على التعاريف الاصطلاحية الآتية التى ترد فى حلول المسائل الخاصة بهذين القسمين

القيمة الاسمية لورقة : هى المبلغ الواجب دفعه فى ميعاد الاستحقاق أى المبلغ المدوّن فى الورقة اذا لم يذكر معدل الفائدة فى الورقة أما اذا ذكر معدل الفائدة فى الورقة (أى اذا ذكر ان المبلغ يدفع عند الاستحقاق بفائدة بمعدل معلوم) فلا يكون المبلغ المدوّن قيمة اسمية للورقة ، وفى هذه الحالة تكون القيمة الاسمية عبارة عن المبلغ المدوّن زائدا فائدته بالمعدل المعلوم للمدة المذكورة فى الورقة

الحطيطة (وهى اسم لما يحط من الثمن) : هى المقدار الذى يحجزه خاصم الورقة أو مشتريها من قيمتها الاسمية لقاء دفعه قيمتها قبل الاستحقاق ، وهى على نوعين حطيطة داخلية وحطيطة خارجية وسيأتى الكلام على كل منهما

القيمة الحالية : هى المبلغ الذى يدفعه خاصم الورقة أو مشتريها وتعادل القيمة الاسمية ناقصا الحطيطة ، ويقال لها بعض الاحيان الصافى ، وهى على نوعين قيمة حالية حقيقية فيما اذا خصمت الورقة بالحطيطة الداخلية وقيمة حالية تجارية فيما اذا خصمت بالحطيطة الخارجية (كما سنرى فيما بعد)

مدة الحطيطة : هى المدة من تاريخ خصم الورقة الى تاريخ استحقاقها

معدل الحطيطة : هو معدل الفائدة الذى بموجبه يحسب مقدار الخصم الواجب

حجزه (سواء كان الخصم حطيطة داخلية أو حطيطة خارجية)

ويوجد بعض اصطلاحات أخرى خاصة بالحطيطة الخارجية نأتى على تعريفها عند الكلام على هذه الحطيطة

ملاحظة على حساب الحطيطتين : عند ما تحتوى مدة الحطيطة (أى المدة الباقيه لاستحقاق الورقة المطلوب خصمها) على عدد من السنين مثلا فتستخدم فى ايجاد الحطيطة مبادىء الفائدة المركبة ، أما فى الاحوال العادية أى عند ما تكون مدة الحطيطة سنة أو أقل فتوجد الحطيطة باستخدام قوانين الفائدة البسيطة

*

١ . الحطيطة الداخلية أو الحقيقية

الحطيطة الداخلية (أو الحقيقية) : هى فائدة المبلغ لمدة الحطيطة المعلومة التى اذا أضيفت اليه كان الناتج عبارة عن القيمة الاسمية للورقة التى يراد خصمها ، وهذا المبلغ يقال له القيمة الحالية الحقيقية

ولايضاح ذلك نفرض أن تاجراً مدين بمبلغ قدره ٤٢٤ جنيها يستحق فى نهاية سنة فلو أراد أن يسدد دينه اليوم بفائدة بسيطة بمعدل ٦٪ سنويا مثلا لوجب عليه أن يدفع مبلغا لو أضيفت اليه فائدته لمدة سنة بمعدل ٦٪ سنويا لكان الناتج ٤٢٤ جنيها ، فلايجاد هذا المبلغ نستخدم مبادىء الفائدة البسيطة الخاصة بايجاد الاصل بعد معرفة الجملة والعوامل الاخرى لان القيمة المعلومة وقدرها ٤٢٤ جنيها هى عبارة عن جملة لمبلغ يراد ايجاده ـ اذاً نقسم ٤٢٤ جنيها على جملة جنيه بمعدل ٦٪ سنويا لمدة سنة هكذا :

٤٢٤ ج ÷ ١,٠٦ = ٤٠٠ ج وهى اذاً المبلغ الذى يجب أن يدفعه المدين اليوم ليلغى دينا عليه قدره ٤٢٤ جنيها

ويقال للمبلغ ٤٢٤ جنيها قيمة اسمية وللمبلغ ٤٠٠ جنيه قيمة حالية حقيقية وللفرق بين ٤٠٠ جنيه و٤٢٤ جنيها أى ٢٤ جنيها حطيطة داخلية أوحقيقية ولمعدل الفائدة ٦٪ معدل الحطيطة الداخلية وللسنة مدة الحطيطة

أن مسائل الحطيطة الداخلية (أو الحقيقية) هى كمسائل الفائدة البسيطة ، فالقيمة الاسمية تقابل الجملة ومعدل الحطيطة يقابل معدل الفائدة ومدة الحطيطة تقابل مدة الاصل والقيمة الحالية تقابل الاصل والحطيطة تقابل الفائدة

وتنقسم مسائل الحطيطة الداخلية الى الحالات الآتية :

الحالة الاولى : ايجاد القيمة الحالية الحقيقية والحطيطة الداخلية

مثال : كمبيالة قيمتها ٨٢٥ جنيها تستحق فى ٨ أكتوبر ١٩٢٧ خصمت فى ١٦ يوليه ١٩٢٧ بحطيطة داخلية بمعدل ٩٪ سنويا فما هو المبلغ الذى قبضه قاطع الورقة (أى بائعها) وماهو المبلغ الذى حجزه خاصم الورقة (أى مشتريها)

الحل : ان المطلوب فى هذا المثال هو القيمة الحالية الحقيقية والحطيطة الداخلية

٨ أكتوبر ١٩٢٧ — ١٦ يوليه ١٩٢٧ = ٨٤ يوما مدة الحطيطة

نفرض أن القيمة الحالية الحقيقية هى جنيه

٨٢٥ جنيها = القيمة الحالية الحقيقية + فائدتها لمدة ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا

٨٢٥ « = $(١ + \frac{٨٤}{٤٠٠٠})$ من القيمة الحالية الحقيقية

٨٢٥ « = $\frac{٤٠٨٤}{٤٠٠٠}$ من القيمة الحالية الحقيقية

∴ القيمة الحالية المطلوبة = ٨٢٥ جنيها ÷ $\frac{٤٠٨٤}{٤٠٠٠}$

$$= \frac{٨٢٥ \times ٤٠٠٠}{٤٠٨٤} ج = ٨٠٨,٠٣١ ج$$

المبلغ الذى قبضه قاطع الورقة

ملاحظة : يمكن استبدال « القيمة الحالية الحقيقية » بالحروف ق . ح . ح أو للاختصار بالحرف ق فقط وعلى ذلك يصبح الوضع كما يلى :

٨٢٥ جنيها = $(١ + \frac{٨٤}{٤٠٠٠})$ ق

= $\frac{٤٠٨٤}{٤٠٠٠}$ ق

∴ ق = $\frac{٨٢٥ \times ٤٠٠٠}{٤٠٨٤}$ من الجنيه = ٨٠٨,٠٣١ جنيهات

ان الطريقة المتبعة فى ايجاد القيمة الحالية الحقيقية هى عين الطريقة المتبعة فى ايجاد الاصل بعد معرفة الجملة فى موضوع الفائدة ، أى أن القيمة الاسمية المعلومة تقسم على جملة جنيه لمدة الحطيطة المعلومة ، اذن تكون الحطيطة الداخلية : —

٨٢٥ ج — ٨٠٨,٠٣١ ج = ١٦,٩٦٩ ج وهو المقدار الذى حجزه المشترى

اذن توجد القيمة الحالية الحقيقية بقسمة القيمة الاسمية على جملة الواحد لمدة الحطيطة المعلومة وبمعدلها المعلوم ويكون وضع القاعدة بطريقة النمر

والقواسم هو : القيمة الحالية = $\frac{\text{القيمة الاسمية} \times \text{القاسم}}{\text{القاسم} + \text{عدد الايام}}$

وتوجد الخطيطة الداخلية بطرح القيمة الحالية الحقيقية من القيمة الأسمية

طريقة أخرى لايجاد الخطيطة الداخلية . بما أن الخطيطة الداخلية هى فائدة القيمة الحالية الحقيقية فتكون الخطيطة الداخلية هى :

$$\frac{\text{القيمة الحالية الحقيقية} \times \text{عدد الايام}}{\text{القاسم}}$$

وبما أن القيمة الحالية الحقيقية في المثال الذى لدينا هى $\frac{٨٢٥ج \times ٤٠٠٠}{٤٠٨٤}$

∴ الخطيطة الداخلية $= \frac{٨٢٥ج \times ٤٠٠٠}{٤٠٨٤} \times \frac{٨٤}{٤٠٠٠}$

وباختصار الوضع ينتج :

الخطيطة الداخلية $= \frac{٨٢٥ج \times ٨٤}{٤٠٨٤} =$ ١٦,٩٦٩ جنيهاً

وتمكننا هذه المعادلة الاخيرة من وضع النص الآتى : توجد الخطيطة الداخلية بضرب القيمة الاسمية فى عدد أيام الخطيطة وقسمة حاصل الضرب على القاسم زائدا عدد أيام الخطيطة

اى ان القانون هو: الخطيطة الداخلية = $\frac{\text{القيمة الاسمية} \times \text{عدد الايام}}{\text{القاسم} + \text{عدد الايام}}$

ملاحظة : أوردنا هذه القوانين بغية اطلاع الطالب عليها فقط دون أن ننصح له بحفظها وعليه دائما أن يلجأ الى استخدام المعادلة ذات المجهول الواحد كما فى الحلول العددية التى أسلفناها فى الحصول على النتائج المطلوبة فى هذا المثال

الحالة الثانية : ايجاد معدل الخطيطة

مثال : ورقة قيمتها ٨٢٥ جنيها تستحق بعد ٨٤ يوماً فما هو معدل الخطيطة السنوى الذى بموجبه تكون قيمتها الحالية الحقيقية ٨٠٨,٠٣١ج

الحل : ٨٢٥ج — ٨٠٨,٠٣١ ج = ١٦,٩٦٩ ج الخطيطة الداخلية

وبما ان الخطيطة الداخلية هى فائدة القيمة الحالية الحقيقية اذن يجب أن نبحث عن المعدل الذى بموجبه مبلغ ٨٠٨,٠٣١ج ينتج فائدة قدرها ١٦,٩٦٩ جنيها فى مدة ٨٤ يوما

$\frac{٨٠٨,٠٣١ \times ٨٤}{٣٦٠٠٠}$ ج = الفائدة بمعدل ١ ٪ سنويا

∴ $\frac{١٦,٩٦٩ \times ٣٦٠٠٠}{٨٠٨,٠٣١ \times ٨٤}$ = ٩ ∴ المعدل السنوى المطلوب = ٩ ٪

أو يكون الوضع كما يلى .

١٦,٩٦٩ جنيها = فائدة القيمة الحالية الحقيقية لمدة ٨٤ يوما بمعدل م

= فائدة ٨٠٨,٠٣١ جنيهات « « « « «

∴ ١٦,٩٦٩ جنيها = $\frac{٨٠٨,٠٣١ \times ٨٤ \times م}{٣٦٠٠٠}$ من الجنيه

∴ م = $\frac{١٦,٩٦٩ \times ٣٦٠٠٠}{٨٠٨,٠٣١ \times ٨٤}$ = ٩

∴ معدل الخطيطة السنوى = ٩ ٪

الحالة الثالثة : ايجاد مدة الخطيطة

مثال : أوجد مدة الخطيطة التى فيها تكون الخطيطة الداخلية لورقة قيمتها ٨٣٥ جنيها ١٦,٩٦٩ جنيها اذا كان معدل الخطيطة الداخلية ٩ ٪ سنويا

الحل : ٨٢٥ جنيها — ١٦,٩٦٩ جنيها = ٨٠٨,٠٣١ جنيهات القيمة الحالية الحقيقية

$\frac{٨٠٨,٠٣١ \times ١}{٤٠٠٠}$ ج = الفائدة أو الخطيطة الداخلية بمعدل ٩ ٪ سنويا ليوم واحد

$\frac{١٦,٩٦٩ \times ٤٠٠٠}{٨٠٨,٠٣١}$ من اليوم = ٨٤ يوما المدة المطلوبة

أو يمكن اتباع الوضع الآتى : نرمز الى الايام بالحرف ى

∴ ٨٢٥ جنيها — ٨٠٨,٠٣١ جنيهات = فائدة ٨٠٨,٠٣١ جنيهات بمعدل ٩ ٪ سنويا لمدة ى من الايام

∴ ١٦,٩٦٩ جنيها = $\frac{٨٠٨,٠٣١ \times ى}{٤٠٠٠}$ من الجنيه

∴ ى = $\frac{١٦,٩٦٩ \times ٤٠٠٠}{٨٠٨,٣١}$ من اليوم = ٨٤ يوما

الحالة الرابعة : ايجاد القيمة الاسمية بعد معرفة الخطيطة الداخلية والعوامل الاخرى

مثال : ورقة تستحق بعد ٨٤ يوما خصمت بخطيطة داخلية قدرها ١٦,٩٦٩ ج فما هى قيمتها الاسمية اذا علم ان معدل الخطيطة ٩ ٪ سنويا

الحل : بما أن الخطيطة الداخلية هى فائدة القيمة الحالية الحقيقية فتوجد القيمة الحالية الحقيقية أولا هكذا :

$$١٦,٩٦٩ \text{ ج} \div \frac{٨٤ \times ١}{٤٠٠٠} = \frac{١٦,٩٦٩ \times ٤٠٠٠}{٨٤} \text{ ج} = ٨٠٨,٠٣١ \text{ ج}$$

ثم توجد القيمة الاسمية باضافة القيمة الحالية الحقيقية الى الخطيطة الداخلية هكذا :

٨٠٨,٠٣١ ج + ١٦,٩٦٩ ج = ٨٢٥ ج القيمة الاسمية

أو يمكن اتباع الوضع الآتى :

بما ان القيمة الاسمية = القيمة الحالية الحقيقية + الخطيطة الداخلية أو فائدتها

∴ القيمة الاسمية المطلوبة = القيمة الحالية الحقيقية + ١٦,٩٦٩ جنيها

وبما أن القيمة الحالية الحقيقية غير معلومة فيجب ايجادها أولا ثم اضافتها الى الخطيطة

$$\therefore ١٦,٩٦٩ \text{ جنيها} = \frac{٨٤ \times ن}{٤٠٠٠} \text{ من الجنيه}$$

$$\therefore ن = \frac{١٦,٩٦٩ \times ٤٠٠٠}{٨٤} \text{ من الجنيه} = ٨٠٨,٠٣١ \text{ جنيهات}$$

∴ القيمة الاسمية المطلوبة = ٨٠٨,٠٣١ جنيهات + ١٦,٩٦٩ جنيها = ٨٢٥ جنيها

حل آخر مختصر : بما أن الخطيطة الداخلية $= \frac{\text{القيمة الاسمية} \times \text{عدد الايام}}{\text{القاسم} + \text{عدد الايام}}$

$$\text{اذن } ١٦,٩٦٩ \text{ جنيها} = \frac{\text{القيمة الاسمية المطلوبة} \times ٨٤}{٤٠٨٤}$$

$$\therefore \text{القيمة الاسمية المطلوبة} = \frac{١٦,٩٦٩ \times ٤٠٨٤}{٨٤} \text{ ج} = ٨٢٥ \text{ جنيها}$$

أمثلة اخرى على استخدام الخطيطة الداخلية

المثال ١ : سند مؤرخ فى أول مايو ١٩٢٧ بمبلغ ٨٠٠ جنيه يستحق بعد ٩ شهور بفائدة بمعدل ٦ ٪ سنويا سدد فى ٣١ دسمبر ١٩٢٧ بخطيطة داخلية بمعدل ٨ ٪ سنويا فما المبلغ الذى سدده المدين

الحل : يفهم من هذا المثال أن المبلغ المحرر فى السند ليس قيمة اسمية وعليه فيجب ايجاد قيمة السند الاسمية قبل اجراء عملية الخصم

القيمة الاسمية للسند = المبلغ المحرر + فائدته لمدة ٩ شهور بمعدل ٦ ٪ سنويا

القيمة الاسمية للسند = ٨٠٠ ج + $\frac{٨٠٠ \times ٦ \times ٩}{١٢٠٠}$ ج

= ٨٠٠ جنيه + ٣٦ جنيها = ٨٣٦ جنيها

أول مايو ١٩٢٧ + ٩ شهور = أول فبراير ١٩٢٨ استحقاق السند

أول فبراير ١٩٢٨ — ٣١ دسمبر ١٩٢٧ = ٣٢ يوما مدة الحطيطة

$\frac{٨٣٦ \times ٤٥٠٠}{٤٥٣٢}$ ج = ٨٣٠،٠٩٧ جنيها القيمة الحالية الحقيقية وهو المبلغ الذى سدده المدين فى ٣١ دسمبر سنة ١٩٢٧

المثال ٢ : سعّر تاجر صنفا من بضاعة بسعرين السعر الاول للدفع فورا وقدره ٩٩ قرشا المتر والآخر لميعاد ٦ شهور وقدره ١٠٣ قروش فاذا كان معدل الفائدة الواجب مراعاتها هو ٦٪ سنويا فأى السعرين أفضل للمشترى أولا وللبائع ثانيا

الحل : يمكن حل هذا المثال على وجهين الوجه الاول بواسطة اجراء مقارنة آجلة بين السعرين والوجه الثانى باجراء مقارنة عاجلة أو حالية ، وكلتا المقارنتين تؤدى الى نتيجة واحدة

(أ) اجراء المقارنة العاجلة أو الحالية

نوجد القيمة الحالية الحقيقية للسعر الآجل الذى هو ١٠٣ قروش

١٠٣ قروش ÷ ١،٠٣ = ١٠٠ قرش القيمة الحالية الحقيقية للسعر الآجل

١٠٠ قرش — ٩٩ قرشا = قرشا واحدا الفرق الحالى الحقيقى بين السعرين

∴ السعر الحالى أفضل للمشترى والسعر الآجل أفضل للبائع

(ب) اجراء المقارنة الآجلة

نحول السعر الحالى أى ٩٩ قرشا الى سعر آجل ميماده كميعاد السعر الآجل المعلوم أى ٦ شهور

٩٩ قرشا × ١،٠٣ = ١٠١،٩٧ قرش القيمة الآجلة للسعر الحالى

١٠٣ قروش — ١٠١،٩٧ قرش = ١،٠٣ قرش الفرق الآجل بين السعرين

وهذا الفرق الآجل يعادل فرقاً عاجلا أوحاليا قدره قرش واحد(أى أنه يعادل ١،٠٣ قرش ÷ ١،٠٣ =قرشاً واحداً) وهو عين الفرق الناتج فى المقارنة الاولى

ملاحظة : يلاحظ أن الفرق الحالى أوالفرق الآجل بين السعرين فى المثال الذى نحن بصدده منته ففى هذه الحالة اذا أريد معرفة مقدار الافضلية عن كمية من

الامتار يراد شراؤها وتزيد على متر فيوجد هذا المقدار بضرب مقدار أفضلية المتر الواحد فى عدد الامتار المعلومة . انما لو كان الفرق الحالى أوالفرق الآجل بين السعرين غير منته ففى هذه الحالة يجب اتباع احدى طريقتين الاولى أن يوجدالثمن بكلا السعرين ثم يحول كلا الثمنين الى ثمن باستحقاق الثمن الآخر ويوجد الفرق بين الثمنين بعد تحويل احدهما ، والطريقة الثانية أن يجعل الفرق الحالى أوالفرق الآجل بين السعرين مؤلفا من أرقام صحيحة وعشرية يتفق عددها مع ما تتطلبه عملية ضرب الفرق فى الكمية المعلومة كما فى المثال الآتى :

لنفرض أن لدينا سعرا عاجلا قدره ٥٠ قرشا وسعرا آجلا لميعاد ٣ شهور قدره ٥١,٥ قرشا وان الكمية المطلوب شراؤها ١٠٠٠ متر ومعدل فائدة النقود ٨٪ سنويا

الحل : أولا — باستخدام المقارنة العاجلة

الطريقة الاولى: ١٠٠٠ × ٠,٥٠٠ من الجنيه = ٥٠٠ جنيه الثمن بالسعر العاجل

١٠٠٠ × ٠,٥١٥ « « = ٥١٥ جنيها « « الآجل

$\frac{٥١٥}{١,٠٢}$ ج = ٥٠٤,٩٠٢ جنيهات القيمة الحالية الحقيقية باستخدام السعر الآجل

٥٠٤,٩٠٢ ج — ٥٠٠ ج = ٤,٩٠٢ ج الفرق الحالى الحقيقى بين السعرين عن شراء كمية قدرها ١٠٠٠ متر

ويمثل هذا الفرق مقدار أفضلية السعر العاجل على السعر الآجل عن ألف متر

الطريقة الثانية: $\frac{٠,٥١٥}{١,٠٢}$ من الجنيه = ٠,٥٠٤٩٠١٩٦ من الجنيه القيمة الحالية للسعر الآجل ٠,٥٠٤٩٠١٩٦ من الجنيه — ٠,٥٠٠ من الجنيه = ٠,٠٠٤٩٠١٩٦ من الجنيه الفرق الحالى بين السعرين

١٠٠٠ × ٠,٠٠٤٩٠١٩٦ ج = ٤,٩٠٢ جنيهات الفرق الحالى عن ألف متر

الايضاح : لا يحتاج الحل بكلتا الطريقتين الى أى ايضاح الا أنه يجب لفت نظر الطالب الى استخراج خارج قسمة مؤلف من ثمان منازل عشرية غير مقربة لان عدد الامتار المعلومة مؤلف من ٤ أرقام صحيحة

الحل : ثانيا — باستخدام المقارنة الآجلة

الطريقة الاولى : ٥٠٠ ج × ١,٠٢ = ٥١٠ ج القيمة الآجلة بالسعر العاجل

٥١٥ ج — ٥١٠ ج = ٥ ج الفرق الآجل بين السعرين عن ألف متر

الطريقة الثانية : ٠٠ ٥,٠ ج × ١,٠٢ = ٥١٠,٠ ج القيمة الآجلة للسعر العاجل
٥١٥,٠ ج — ٥١٠,٠ ج = ٠٠٥,٠ ج زيادة السعر الآجل على القيمة الآجلة للسعر العاجل
١٠٠٠ × ٠٠٥,٠ ج = ٥ ج الفرق الآجل بين السعرين عن ألف متر

ملاحظة : ان جميع النتائج السالفة منتهية لذلك لم نضطر الى البحث عن عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى الفرق الواجب ضربه فى عدد الامتار

كذلك نلاحظ أن القيمة الحالية للفرق العاجل = $\frac{٥}{١,٠٢}$ ج = ٤,٩٠٢ ج وهو عين الفرق الحالى عن ألف متر المستخرج بكلتا طريقتى المقارنة العاجلة

ملاحظة : لم نكثر من الامثلة الاضافية لان الطالب سيرى استخدام الحطيطة الداخلية فى أغلب الابواب التالية

---

٢ . الحطيطة الخارجية أو التجارية أو المصرفية

الحطيطة الخارجية : هى فائدة القيمة الاسمية للمدة الباقية من يوم خصمها الى ميعاد الاستحقاق

فى الحطيطة الداخلية تعتبر القيمة الحالية الحقيقية كرأس مال أو أصل أى أن الحطيطة تحسب على قيمة الدين الحالية الحقيقية أما فى الحطيطة الخارجية أو التجارية فتعتبر القيمة الاسمية كرأس مال أو أصل أى أن الحطيطة تحسب على قيمة الدين الاسمية

القيمة الحالية التجارية : هى المبلغ الباقى بعد خصم الحطيطة الخارجية من القيمة الاسمية ويقال لها الصافى أيضا

يمكن اجراء العمليات الحسابية فى الحطيطة الخارجية بمراعاة المبادىء العامة لحساب المئة أو الفائدة — معتبرين القيمة الاسمية كالاساس فى حساب المئة أو كالاصل فى حساب الفائدة ومعدل الخصم كالمعدل المئوى أو كمعدل الفائدة، والحطيطة الخارجية كالمقدار أو الفائدة والقيمة الحالية التجارية كالباقى أو الفرق

تستخدم الحطيطة الخارجية فى عمليات خصم الاوراق التجارية فى البنوك والمحال التجارية ولذلك تسمى « الحطيطة التجارية أو المصرفية »

تنقسم عمليات الحطيطة الخارجية الى ثمان حالات

١ . ايجاد الحطيطة الخارجية والقيمة الحالية التجارية

مثال : كمبيالة قيمتها ٨٢٥ج تستحق فى ٨ أكتوبر ١٩٢٨ قطعت فى بنك فى ١٦ يوليه ١٩٢٨ بمعدل ٩٪ سنويا والمطلوب معرفة الحطيطة والقيمة الحالية .

الحل : ٨ اكتوبر ١٩٢٨ (الاستحقاق) — ١٦ يوليه ١٩٢٨ (يوم الخصم) = ٨٤ يوما مدة الحطيطة

$\frac{٨٢٥ \times ٨٤}{٤٠٠٠}$ جنيه = ١٧,٣٢٥ جنيها الحطيطة الخارجية أى المبلغ الذى يحجزه البنك

٨٢٥ج — ١٧,٣٢٥ج = ٨٠٧,٦٧٥ج القيمة الحالية التجارية أى المبلغ الذى يدفعه البنك الى صاحب الورقة

الايضاح : وجدنا عدد أيام الحطيطة وهو ٨٤ يوما اولا — ثم استخرجنا فائدة قيمة الورقة لمدة ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا (وذلك لان الحطيطه الخارجية هى فائدة القيمة الاسمية) فكان الناتج ١٧,٣٢٥ جنيها ثم طرحنا هذا المقدار من ٨٢٥ جنيها والباقى وقدره ٨٠٧,٦٧٥ جنيهات هو القيمة الحالية التجارية أى الصافى الذى يقبضه قاطع الورقة او صاحبها

ملاحظة : يمكن ايجاد القيمة الحالية التجارية مباشرة بالحل الآتى :

الحل : توجد القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها الاسمية جنيه لمدة ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا هكذا : $\frac{١ \times ٨٤}{٤٠٠٠}$ ج = $\frac{٨٤}{٤٠٠٠}$ ج الحطيطة الخارجية لورقة قيمتها جنيه

(١ — $\frac{٨٤}{٤٠٠٠}$) ج = $\frac{٣٩١٦}{٤٠٠٠}$ ج القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها جنيه

∴ القيمة الحالية التجارية لورقة قيمتها ٨٢٥ج هى $\frac{٨٢٥ \times ٣٩١٦}{٤٠٠٠}$ ج = ٨٠٧,٦٧٥ج

ويمكن ايجاد القيمة الحالية التجارية مباشرة كما يلى :

القيمة الحالية التجارية = ٨٢٥ (١ — $\frac{٨٤}{٤٠٠٠}$) من الجنيه

= $\frac{٨٢٥ \times ٣٩١٦}{٤٠٠٠}$ من الجنيه = ٨٠٧,٦٧٥ جنيهات

نستنتج من هذه الحلول الطريقة الآتية لايجاد الحطيطة الخارجية والقيمة الحالية التجارية .

١ . توجد الفائدة البسيطة للقيمة الاسمية لمدة الخصم بمعدل الحطيطة المعلوم والناتج هو الحطيطة الخارجية ، وتطرح الحطيطة الخارجية من القيمة الاسمية

والباقى هو القيمة الحالية التجارية

ب . اذا كان لمعدل الحطيطة المعلوم قاسم منته فيتبع فى الحل ما يأتى :

$$\text{الحطيطة الخارجية} = \frac{\text{القيمة الاسمية} \times (\text{عدد أيام الحطيطة})}{\text{القاسم}}$$

$$\text{القيمة الحالية التجارية} = \frac{\text{القيمة الاسمية} \times (\text{القاسم} - \text{عدد أيام الحطيطة})}{\text{القاسم}}$$

(أى ان القيمة الحالية التجارية = القيمة الاسمية × القيمة الحالية التجارية للواحد)

٢. ايجاد الحطيطة الخارجية والقيمة الحالية التجارية فيما اذا ذكر معدل الفائدة فى الورقة

مثال : قطع تاجر فى ٨ ابريل ١٩٢٧ فى بنك سنداً بمبلغ ١٠٨٠ جنيها مؤرخا فى ١٥ يناير ١٩٢٧ ويستحق بعد ٦ شهور من تاريخه بفائدة ٧ ٪ سنويا وكان معدل الحطيطة ٩ ٪ سنويا والمطلوب معرفة الحطيطة التى حجزها البنك والصافى الذى دفعه للتاجر

الحل : ١٥ يناير ١٩٢٧ (تاريخ السند) + ٦ شهور (مدة السند) = ١٥ يوليه ١٩٢٧ (استحقاق السند)

١٥ يوليه ١٩٢٧ — ٨ ابريل ١٩٢٧ (تاريخ الخصم) = ٩٨ يوما مدة الحطيطة

ان المبلغ المدوّن فى السند ليس قيمة اسمية وذلك لان ذكر معدل الفائدة فى السند يدل على أن مبلغ ١٠٨٠ جنيها يستحق بعد ٦ شهور مع فائدته لهذه المدة بمعدل ٧ ٪ سنويا ، لذلك يجب ايجاد فائدته لهذه المدة واضافتها اليه لمعرفة قيمة السند الاسمية ثم السير فى الحل كما فى المثال الاول

$$\frac{١٠٨٠ \times ٠٫٠٧}{٢} \text{ ج} = ٣٧٫٨٠٠ \text{ جنيها فائدة المبلغ لمدة ٦ شهور}$$

١٠٨٠ ج + ٣٧٫٨٠٠ ج = ١١١٧٫٨٠٠ جنيها القيمة الاسمية استحقاق ١٥ يوليه ١٩٢٧

ثم نبحث عن الحطيطة الخارجية لهذه القيمة لمدة ٩٨ يوما

$$\frac{١١١٧٫٨٠٠ \times ٩٨}{٤٠٠٠} \text{ ج} = ٢٧٫٣٨٦ \text{ جنيها الحطيطة الخارجية التى يحجزها البنك}$$

١١١٧٫٨٠٠ ج — ٢٧٫٣٨٦ ج = ١٠٩٠٫٤١٤ جنيها القيمة الحالية التجارية التي يدفعها البنك

الطريقة : توجد فائدة المبلغ المدون بمعدل الفائدة والمدة المعلومين فى الورقة . وتضاف اليه والناتج هو القيمة الاسمية ، ثم توجد الحطيطة والقيمة الحالية بالكيفية السابق بيانها فى الحالة الاولى

٣ . ايجاد الحطيطة الخارجية والقيمة الحالية لجملة أوراق

يحدث فى أغلب الاحيان أن التاجر يقطع جملة أوراق فى وقت واحد ففى هذه الحالة تستخدم طريقة النمر والقواسم فى ايجاد الحطيطة المستحقة على جميع الاوراق كما يتضح من المثال الآتى :

المثال : قطع تاجر الكمبيالات الثلاث الآتية بمعدل ٦٪ سنويا
٥٤٠ جنيها لميعاد ٤٠ يوما ٩٧٠ جنيها لميعاد ٧٠ يوما
٨٧٥ جنيها لميعاد ٨٠ يوما والمطلوب معرفة الحطيطة الخارجية لهذه الكمبيالات والمبلغ الذى قبضه قاطعها

الحل : نوجد الفائدة الاجمالية لهذه المبالغ بمعدل ٦ ٪ سنويا وهي عبارة عن الحطيطة الخارجية الاجمالية لها :

٥٤٠ × ٤٠ = ٢١٦٠٠
٩٧٠ × ٧٠ = ٦٧٩٠٠
٨٧٥ × ٨٠ = ٧٠٠٠٠

مجموع قيم الاوراق ٢٣٨٥ ‏ ٦) ١٥٩٫٥٠٠

٢٦٫٥٨٣ ج مقدار الحطيطة للاوراق الثلاث

٢٣٨٥ ج — ٢٦٫٥٨٣ ج = ٢٣٥٨٫٤١٧ ج القيمة الحالية التجارية للاوراق الثلاث وهو المبلغ الذى قبضه التاجر

الايضاح : توجد الحطيطة الكلية المستحقة على جملة أوراق بواسطة طريقة النمر والقواسم السابق شرحها فى موضوع الفائدة البسيطة ، ويمكن ايجاد الحطيطة الكلية بايجاد حطيطة كل ورقة على حدة باستخدام الطرق المختصرة للفائدة البسيطة وجمع مقادير الحطيطة ، ويوجد الصافى أو القيمة الحالية التجارية

لجملة أوراق بطرح الحطيطة الاجمالية من مجموع قيم الاوراق

٤ .. ايجاد الحطيطة الخارجية والقيمة الحالية التجارية بعد معرفة معدل الحطيطة ومعدل العمولة

ان أغلب البنوك تتقاضى عمولة عند خصم ورقة أو أوراق تجارية وتؤخذ هذه العمولة على قيمة الورقة الاسمية ويكون غالبامعدلها ١..٪ أو اكثر أو أقل واليك مثالين على هذه الحالة

المثال ١ : حالة قطع ورقة واحدة — أوجد المبلغ الذى يقبضه قاطع ورقة قيمتها ٨٢٥ جنيها لميعاد ٨٤ يوما اذا كان معدل الحطيطة ٩٪ سنويا وعمولة البنك ١..٪

الحل : $\frac{٨٢٥ج \times ٨٤}{٤٠٠٠}$ = ١٧,٣٢٥ج الحطيطة

٨٢٥ج × ٠,٠٠١ = ٠,٨٢٥ « العمولة

١٨,١٥٠ « مقدار القطع ويقال له أجيو

٨٢٥ج — ١٨,١٥٠ج = ٨٠٦,٨٥٠ج مايقبضه قاطع الورقة ويقال له قيمة حالية تجارية أيضا

المثال ٢ : قطع تاجر فى بنك الاوراق الآتية :

٥٤٠ ج لميعاد ٤٠ يوما والمطلوب معرفة المبلغ الذى قبضه اذا كان
٩٧٠ « « ٧٠ « معدل الحطيطة ٦٪ سنويا وعمولة البنك ١..٪
٨٧٥ « « ٨٠ «

الحل: ٥٤٠ × ٤٠ = ٢١٦٠٠ | $\frac{١٥٩٥٠٠}{٦٠٠٠}$ج = ٢٦,٥٨٣ج الحطيطة بمعدل ٦٪ سنويا
٩٧٠ × ٧٠ = ٦٧٩٠٠ | ٢٣٨٥ج × ٠,٠٠١ = ٢,٣٨٥ج العمولة بمعدل ١..٪
٨٧٥ × ٨٠ = ٧٠٠٠٠ | ٢٦,٥٨٣ج + ٢,٣٨٥ج = ٢٨,٩٦٨ جنيها مقدار القطع
٢٣٨٥ ١٥٩٥٠٠ | ٢٣٨٥ ج — ٢٨,٩٦٨ ج = ٢٣٥٦,٠٣٢ جنيها القيمة الحالية التجارية (المبلغ الذى يقبضه التاجر)

الايضاح : استخرجت الحطيطة للثلاث الاوراق أولا ثم استخرجت العمولة بمعدل ١..٪ على مجموع القيم الاسمية وجمعنا وطرح مجموعهما أى (مقدار القطع) من مجموع القيم والباقى هو المبلغ الذى قبضه التاجر

٥. ايجاد القيمة الاسمية بعد معرفة القيمة الحالية التجارية ومعدل الخطيطة ومدتها

مثال: قطع تاجر ورقة لميعاد ٨٤ يوما بمعدل ٩٪ سنويا فما هى قيمتها اذا علم أنه قبض مبلغ ٨٠٦,٨٥٠ جنيهات وان البنك حجز أيضا عمولة بمعدل ٠,١٪

الحل: ٨٠٦,٨٥٠ ج = القيمة الاسمية — مقدار القطع

نفرض أن القيمة الاسمية جنيه واحد ونبحث عن مقدار القطع لجنيه كما يأتى

$\frac{١ \times ٨٤}{٤٠٠٠}$ ج $= \frac{٤٨}{٤٠٠٠}$ ج الخطيطة لجنيه بمعدل ٩٪ سنويا

$\frac{١ \times ١}{١٠٠٠}$ ج $= \frac{١}{١٠٠٠}$ ج العمولة لجنيه بمعدل ٠,١٪

$\left(\frac{٨٤}{٤٠٠٠} + \frac{١}{١٠٠٠}\right)$ ج $= \frac{٨٤ + ٤}{٤٠٠٠}$ ج $= \frac{٨٨}{٤٠٠٠}$ ج مقدار القطع لجنيه

∴ ٨٠٦,٨٥٠ ج = $\left(١ - \frac{٨٨}{٤٠٠٠}\right)$ من القيمة الاسمية

∴ ٨٠٦,٨٥٠ ج = $\frac{٣٩١٢}{٤٠٠٠}$ من القيمة الاسمية

∴ القيمة الاسمية = $\frac{٨٠٦,٨٥ \times ٤٠٠٠}{٣٩١٢}$ من الجنيه = ٨٢٥ جنيها

واذا رمزنا الى القيمة الاسمية بالحرف ں فيمكننا وضع الحل السابق كما يلى:

$$٨٠٦,٨٥٠ ج = \left\{١ - \left(\frac{٨٤}{٤٠٠٠} + \frac{١}{١٠٠٠}\right)\right\} ں$$

$$٨٠٦,٨٥٠ ج = \left(١ - \frac{٨٨}{٤٠٠٠}\right) ں$$

$$٨٠٦,٨٥٠ ج = \frac{٣٩١٢}{٤٠٠٠} ں$$

∴ ں = $\frac{٨٠٦,٨٥٠ \times ٤٠٠٠}{٣٩١٢}$ من الجنيه = ٨٢٥ جنيها

٦. ايجاد القيمة الاسمية بعد معرفة مقدار القطع والعوامل الاخرى

مثال: قطع تاجر ورقة لميعاد ٨٤ يوما بمعدل خطيطة ٩٪ سنويا ومعدل عمولة ٠,١٪ وكان مقدار القطع ١٨,١٥٠ جنيها فماهى قيمة الورقة

الحل: نرمز الى القيمة الاسمية بالحرف ں

$\left(\frac{٨٤ \times ١}{٤٠٠٠} + \frac{١}{١٠٠٠}\right)$ ن $= \frac{٨٨}{٤٠٠٠}$ ن مقدار القطع لورقة قيمتها ن

∴ $\frac{٨٨}{٤٠٠٠}$ ن $=$ ١٨,١٥٠ جنيها

∴ ن $= \frac{١٨,١٥ \times ٤٠٠٠}{٨٨}$ من الجنيه $=$ ٨٢٥ جنيها

٧ . ايجاد معدل الخطيطة

المثال : قطع تاجر ورقة قيمتها ٨٢٥ جنيها الميعاد ٨٤ يوما وحجز البنك ١٨,١٥٠ جنيها فما هو معدل الخطيطة اذا علم أن معدل عمولة البنك هو ٠,١٪

الحل : ٨٢٥ ج $\times$ ٠,٠٠١ $=$ ٠,٨٢٥ ج مقدار العمولة

١٨,١٥٠ ج — ٠,٨٢٥ ج $=$ ١٧,٣٢٥ ج مقدار الخطيطة

١٧,٣٢٥ جنيها $= \frac{٨٢٥ \text{ جنيها} \times ٨٤ \times م}{٣٦٠٠٠}$ باعتبار م المعدل

∴ م $= \frac{١٧,٣٢٥ \times ٣٦٠٠٠}{٨٢٥ \times ٨٤} = ٩$

∴ معدل الخطيطة السنوى $=$ ٩ ٪

٨ . ايجاد مدة الخطيطة

مثال : قطع تاجر ورقة قيمتها ٨٢٥ جنيها بمعدل ٩ ٪ سنويا وحجز البنك مبلغ ١٨,١٥٠ جنيها فما هى مدة الخطيطة اذا علم أن معدل العمولة هو ٠,١٪

الحل : ٨٢٥ ج $\times$ ٠,٠٠١ $=$ ٠,٨٢٥ ج العمولة

١٨,١٥٠ ج — ٠,٨٢٥ ج $=$ ١٧,٣٢٥ ج الخطيطة

١٧,٣٢٥ جنيها $= \frac{٨٢٥ \text{ جنيها} \times ى}{٤٠٠٠}$ باعتبار ى أياما

ى $= \frac{١٧,٣٢٥ \times ٤٠٠٠}{٨٢٥} = ٨٤$

∴ مدة الخطيطة $=$ ٨٤ يوما

*

٣ . عمليات خصم الاوراق التجارية فى البنوك

يحجز البنك علاوة على الفائدة أو الخطيطة الخارجية مقادير أخرى أهمها مايلى :

١ . العمولة : ويقال لها عمولة البنك أو العمولة البنكية أو المصرفية ، وتحسب

بمعدل معلوم فى المئة على القيمة الاسمية بصرف النظر عن عامل الزمن ويحسبها البنك لاجل تغطية مصاريفه العمومية ولقاء المسؤولية التى يتحملها نظير صيرورته حاملا للورقة أو الاوراق التى يخصمها ويتراوح معدل العمولة بين ١٠٠٪ وبين ¼ ٪

٢ . مصاريف التحصيل : وتحسب بمعدل معلوم فى المئة على القيمة الاسمية بدون النظر الى الزمن أيضا وذلك لتغطية مصاريف تحصيل الاوراق التى تكون مسحوبة على الاماكن التى ليس للبنك فروع فيها ، ويتراوح معدل مصاريف التحصيل بين ١/٣٢ ٪ و ١/٨ ٪ بحسب اختلاف الاماكن المسحوب عليها وقد تكون هذه المصاريف مبلغا معينا بدون النظر الى قيمة الورقة مثلا ١٢ قرشا أو ١٥ أو ٢٠ قرشا للورقة الواحدة ، وتحسب غالبا بمعدل معلوم فى المئة عن كل ورقة بشرط أن لاتقل مصاريف تحصيل الورقة الواحدة عن نهاية صغرى معينة كخمسة عشر قرشا ، أوتعين نهاية صغرى للمبالغ التي يجب حساب المصاريف عليها بواسطة معدل فى المئة فيكون أصغر مبلغ مثلا ١٥٠ جنيها أو ٢٠٠ جنيه ، فمثلا اذا كانت قيمة الورقة ١٠٠ جنيه ومعدل مصاريف التحصيل ٠١ .٪ والنهاية الصغرى للمبالغ هى ١٥٠ جنيها فتكون مصاريف تحصيل الورقة ١٥٠ × ٠٠١ ,٠ من الجنيه = ١٥٠ ,٠ من الجنيه أى ١٥٠ مليما وليست ١٠٠ مليم وهكذا كل ورقة من جنيه الى ١٥٠ جنيها تكون مصاريفها ١٥٠ مليما أما الاوراق المحلية أو الاوراق المسحوبة على الاماكن التى فيها فروع للبنك فتخصم بدون حجز مصاريف تحصيل بل يحسب عليها عمولة البنك العادية

٣ . مصاريف أخرى متنوعة : علاوة على الخطيطة والعمولة ومصاريف التحصيل يحجز البنك بعض الاحيان مصاريف اخرى كمصاريف القبول اذا كانت الورقه المقدمة للقطع غير مقبولة وغيرها من المصاريف الخاصة بارسال الخطابات والسعاة فى حالة الاوراق التى تدفع فى الضواحى اوفى الاحياء البعيدة فى المدينة والمصاريف الناشئة عن عدم ايجاد المنزل الذى فيها تدفع لورقة نظرا الى عدم اعطاء العنوان الصحيح وبالاختصار جميع المصاريف التى يتحملها البنك لصالح عميله اوزبونه

كشف أو حافظة الخصم : عند تقديم اوراق للبنك لاجل القطع يوضع عنها كشف تذكر فيه جميع البيانات الواجب معرفتها فيما يختص بها البنك وحساب قيمتها الصافية ويسمى هذا الكشف « كشف الخصم او حافظة الخصم »

فكشف (أوحافظة) الخصم هو بيان مفصل لورقة أوجملة أوراق تجارية مقدمة من تاجر أوشركة الى بنك فى تاريخ معلوم لاجل قطعها وقبض صافى قيمتها أوقيد هذه الصافى فى الحساب

واليك كيفية ذلك : عند مايقدم تاجر الى بنك عددا من الاوراق التجارية لاجل القطع يقيد هوغالبا بنفسه قيم الاوراق مبلغاً مبلغاً بحسب تواريخ استحقاقها فى كشف احتياطى مطبوع (لهذا الغرض) كما فى الصورة الآتية يقدمه له البنك بدون مقابل

حافظة الاوراق التجارية المقدمة يوم الخصم الى البنك نمرة

من حضرة

رقم الورقة	قيمة الورقة		المسحوب عليه	محل الاقامة	الاستحقاق
	مليم	جنيه			

ثم يراجع البنك هذا الكشف بعد استلامه ويتحقق من صحته مراعيا الامور الآتية :

١ — أن جميع الاوراق المذكورة فى الكشف مرفقة به

٢ — التحقق من صحة الامضاءات الموجودة على الاوراق

٣ — ان الاوراق المقدمة قانونية من جميع الوجوه وأنها مظهرة تماما

٤ — ان المبالغ المدونة بالحروف والارقام واحدة

وبعد مايتحقق البنك تماما من هذه الامور يضع حساب كشف الخصم النهائى كما فى الصفحة ٣٣٤ ويقيد هذا الحساب على ورقة أخرى شبيهة بالورقة الاولى الا أنها بعض الاحيان تختلف عنها لونا واذا اقتضى الامر فلسهولة الحساب يرتب البنك الاوراق بحسب الاماكن التى تدفع فيها ، فمثلا يقيد أولا الاوراق التى تدفع فى المكان الموجود فيه البنك أى الاوراق المحلية ثم الاوراق المتغربة (أى الاوراق المسحوبة على الاماكن التى ليس للبنك فيها فروع)

ويتألف كشف الخصم (او حافظة او فاتورة الخصم) من قسمين : قسم أعلى وقسم أدنى

فالقسم الاعلى يحتوى على مايأتى :

١ . اسم خاصم الاوراق أو البنك ٢ . اسم قاطع الاوراق أو مقدمها للقطع

مسبوقا باحدى العبارتين الآتيتين : «مخصومة لحساب حضرة» أو «بيان الاوراق المقدمة للحساب أو للقطع بمعرفة حضرة» ٣ . تاريخ الخصم ٤ . شروط الخصم

وتذكر بعض الاحيان أمور أخرى كعدد الاوراق ومجموع قيمتها الاسمية وصافى قيمتها ومعدل الحطيطة ومعدل العمولة

ويحتوى القسم الادنى على جدول ينقسم الى أعمدة تذكر فيها تفاصيل الاوراق مقيدة بترتيب تصاعدى لاستحقاقاتها وهذه الاعمدة معنونة كالآتى:

١ . القيمة الاسمية ٢ . اسم المسحوب عليه ومكانه ٣ . تاريخ الاستحقاق ٤ . تفاصيل الحطيطة (عدد الايام ومعدل الحطيطة ومقدارها والنمر المقابلة لها) ٥ . مصاريف التحصيل (المعدل ومقدار التحصيل) ٦ . العمولة وقد يستغنى عن هذ العمود ٧ . عمود لاجل الملاحظات الخصوصية اذا اقتضى الامر ٨ . عمود الارقام المسلسلة للاوراق المقطوعة ويكون غالبا هذا العمود أول عمود فى الحافظة

ويوضع حساب حافظة الخصم بموجب الطريقة الآتية :

١ . يحسب عدد الايام من تاريخ تقديم الاوراق الى تاريخ استحقاق كل ورقة ويكتب فى عمود الايام ٢ . تحسب حطيطة كل ورقة بموجب طرائق الفائدة المختصرة او تستخرج نمر الحطيطة لكل ورقة وتكتب فى العمود الخاص بها ٣ . تحسب مصاريف التحصيل وتقيد فى العمود الخاص بها ٤ . تحسب العمولة وتقيد فى العمود الخاص بها ٥ . تكتب الملاحظات الخصوصية فى العمود الخاص بها ٦ . تجمع قيم الاوراق ومبالغ الحطيطة (أو تؤخذ الحطيطة على مجموع نمر الاوراق) ومبالغ مصاريف التحصيل ومبالغ العمولة (أو تؤخذ العمولة على مجموع قيم الاوراق مباشرة) ومبالغ المصاريف الاخرى ٧ . يوجد مقدار القطع (أو الاجيو) وذلك بجمع الحطيطة والعمولة ومصاريف التحصيل والمصاريف الاخرى ووضع مجموعها وهو الاجيو فى عمود القيمة الاسمية تحت مجموع قيم الاوراق ويطرح منه ويكون الباقى صافى القيمة التى يجب دفعها لقاطع الاوراق أو قيدها لحسابه

أمثلة على كشوف أو حوافظ الخصم

المثال ١ : فى يوم ٦ مايو سنة ١٩٣١ قطع محل سليم وسمعان صيدناوى بالقاهرة الاوراق الآتية فى بنك مصر بالقاهرة

جنيه

٢٧٦٫٥٠٠ كمبيالة على يوسف أحمد بالقاهرة استحقاق ٣١ مايو ١٩٣١
٤٧٫٦٠٠ « « أمين شافعى بالسمبلاوين « ٥ يونيه «
١٨٥ « « حسن طه بادفو « ١٨ « «
٢٤٠ « « أمين عبد الوهاب باسكندرية « ٣٠ « «

والمطلوب وضع كشف الخصم الذى يرسله بنك مصر الى محل صيدناوى مع العلم بأن معدل الحطيطة ٦½ ٪ سنويا ومعدل عمولة البنك ٠٫١ ٪ ومعدل مصاريف التحصيل على الورقتين الثانية والثالثة ٠٫١ ٪ مع العلم بأن مصاريف تحصيل الورقة الواحدة من هاتين الورقتين لا تقل عن ١٥ قرشا وبانه يجب حساب يوم مهلة واحد لكل ورقة

الحل :

بنك مصر

شركة مساهمة مصرية

القاهرة فى ٦ مايو ١٩٣١ نمرة حافظة الخصم ٤٨٧

حافظة خصم الاوراق التجارية المقدمة للقطع من
محل سليم وسمعان صيدناوى ليمتد بالقاهرة

عدد الاوراق ٤ القيمة الاسمية ٧٤٩ جنيه ١٠٠ مليم الصافى ٧٤٢ جنيه ٥٥٥ مليم

معدل الحطيطة ٦½ ٪ سنويا معدل العمولة ٠٫١ ٪ معدل مصاريف التحصيل ٠٫١ ٪

القيمة الاسمية		الرقم المسلسل	المسحوب عليه	تواريخ الاستحقاق	أيام	النمر	مصاريف التحصيل		
مليم	جنيه						المعدل	المقدار	
٥٠٠	٢٧٦	٣٠٧٥	يوسف احمد بالقاهرة	٣١ مايو	٢٦	٧١٨٩	—	—	—
٦٠٠	٤٧	٦	أمين شافعى بالسمبلاوين	٥ يونيه	٣١	١٤٧٦	٠٫١ ٪	١٥٠	—
٠٠٠	١٨٥	٧	حسن طه بادفو	١٨ «	٤٤	٨١٤٠	٠٫١ ٪	١٨٥	—
٠٠٠	٢٤٠	٨	امين عبدالوهاب باسكندرية	٣٠ «	٥٦	١٣٤٤٠	—	—	—
١٠٠	٧٤٩		بيان مقدار القطع (الاجيو)			٣٠٢٤٥		٣٣٥	—
			مليم جنيه						
			٤٦١ ٥ الحطيطة على ٣٠٢٤٥						
			٧٤٩ — عمولة ٠٫١ ٪						
٥٤٥	٦		٣٣٥ — مصاريف تحصيل						
٥٥٥	٧٤٢		الصافى استحقاق ٦ مايو ١٩٣١						

الايضاح: وضعت حافظة الخصم على صورة تتبين منها المعلومات الواجب معرفتها لدى البنك (بنك مصر) وقاطعى الاوراق (محل صيدناوى) كما سبق بيانه فى الطريقة السابق الكلام عنها فى عمل حوافظ الخصم والى الطالب العمليات الحسابية

وجدت أيام الحطيطة لكل ورقة من تاريخ الخصم الى تاريخ استحقاقها مضافا اليه يوم واحد مهلة نظراً الى أن كل ورقة تجارية يمكن دفعها ثاني يوم يلي يوم استحقاقها كما هي العادة المتبعة فى القطر المصرى واستخرجت نمر الحطيطة لكل ورقة ووضعت فى العمود الخاص بها ثم جمعت هذه النمر واستخرجت حطيطتها بمعدل ٦½٪ سنويا فكان الناتج ٤٦١ر٥ جنيهات واستخرجت العمولة بمعدل ١ر٠٪ على مجموع قيم الاوراق (أى على ٧٤٩ر١٠٠ جنيها) فكان الناتج ٧٤٩ مليما واستخرجت مصاريف التحصيل بمعدل ١ر٠٪ على الورقتين الثانية والثالثة (أى على الورقتين المسحوبتين على الاماكن التى ليس فيها فروع لبنك مصر) فكان مقدار تحصيل مصاريف الورقة الثانية ١٥٠ مليما (وليس ٤٨ مليما) لان مصاريف تحصيل الورقة الواحدة يجب ألا تقل فى هذه الحالة عن ١٥ قرشا كما هو معلوم في المسألة ومقدار مصاريف تحصيل الورقة الثالثة ١٨٥ مليما وجمع هذان المقداران بعد ان وضعا في العمود الخاص بهما فكان الناتج ٣٣٥ مليما، ثم وضعت النتائج الثلاث المارذ كرها (أى الحطيطة والعمولة ومصاريف التحصيل) فى عمود البيان تحت العنوان الاجمالى « بيان مقدار القطع » وجمعت وقيد مجموعها فى عمود القيمة الاسمة وطرح من مجموع القيم الاسمية وكان الصافي ٧٤٢,٥٥٥ جنيها وهو المبلغ الذى يقبضه قاطمو الاوراق (أى محل صيدناوى)

ملاحظة (على الحل) : اذا قيدت القيم الاسمية بالقروش بدلا من الجنيهات فتقسم نمرة كل قيمة (أى حاصل ضرب القيمة الاسمة لكل ورقة فى عدد أيام حطيطتها) على مئة ويقرب خارج القسمة الى أقرب عدد صحيح ويوضع الخارج فى عمود النمر كنمرة الورقة ، فمثلا لو كانت القيم الاسمية مقيدة بالقروش فتكون نمرة الورقه الاولى بعد القسمة على مئة كما يلى $\frac{٢٧٦٥٠ \times ٢٦}{١٠٠} = \frac{٧١٨٩٠٠}{١٠٠}$

= ٧١٨٩ وهذا العدد هو عين العدد الاول الموجود فى عمود النمر ـ ثم تجمع النمر ويقسم مجموعها على جزء من مئة من قاسم معدل الحطيطة للحصول على الحطيطة بالقرش ـ فمثلا مجموع النمر يكون ٣٠٢٤٥ وتستخرج أولا فائدته بمعدل ٦ر٠٪ وذلك بقسمته على ٦٠ (أى جزء من مئة من ٦٠٠٠ الذي هو قاسم معدل

٦ ٪) ثم يضاف الى الخارج $\frac{1}{12}$ منه (أى نسبة $\frac{1}{2}$ ٪ الى ٦ ٪) وذلك بالكيفية الآتية :

٣٠٢٤٥ قرشا ÷ ٦٠ = ٥٠٤,٠٨ قروش الخطيطة بمعدل ٦ ٪ سنويا
٥٠٤,٠٨ قروش × $\frac{1}{12}$ = ٤٢,٠٠ قرشا « « $\frac{1}{2}$ ٪ «
٥٤٦,٠٨ « « $6\frac{1}{2}$ ٪ «

اى ان الخطيطة بالقروش تكون ٥٤٦,١ قرشا وهى عين الخطيطة المستخرجة فى الحل السابق بالجنيهات

ملاحظة اخرى : يحدث بعض الاحيان ويكون ذلك نادرا ان بعض الاوراق المقدمة للقطع تحسب عليه حطيطة بمعدل معلوم والبعض الآخر بمعدل آخر ففى هذه الحالة يحسن استخراج حطيطة كل ورقة على حدة مباشرة بدون استخدام طريقة النمر والقواسم كما يتضح من المثال الآتى :

المثال ٢: لنفرض ان الخطيطة فى المثال السابق ايراده أخذت بمعدلين مختلفين بان كان معدل حطيطة الورقة الاولى والورقتين الاخيرتين ٦ ٪ سنويا ومعدل الورقة الثانية ٩ ٪ سنويا فتكون صورة الحل كما يلى :

الحل : وضعت حافظة الخصم دون وضع القسم الاعلى منها ــ مع وضع الاعمدة بترتيب عكسى لترتيب الوضع السابق وحذف عمود « الرقم المسلسل »

القاهرة فى ٦ مايو سنة ١٩٣١

مصاريف التحصيل			الخطيطة المقدار		الخطيطة المعدل	الخطيطة الايام	تواريخ الاستحقاق	المسحوب عليه	القيم الاسمية	
—	—	—	١٩٨	١	٦ ٪	٢٦	٣١ مايو	يوسف احمد بالقاهرة	٥٠٠	٢٧٦
١٥٠	—	٠.١ ٪	٣٦٩	—	٩ ٪	٣١	٥ يونيه	أمين شافعى بالسمبلاوين	٦٠٠	٤٧
١٨٥	—	٠.١ ٪	٣٥٧	١	٦ ٪	٤٤	١٨ «	حسن طه بادفو	٠٠٠	١٨٥
—	—	—	٢٤٠	٢	٦ ٪	٥٦	٣٠ «	أمين عبد الوهاب باسكندرية	٠٠٠	٢٤٠
٣٣٥	—		١٦٤	٥				مليم جنيه	١٠٠	٧٤٩
								الخطيطة ١٦٤ ٥		
								العمولة ٠.١ ٪ ٧٤٩ —		
								التحصيل ٣٣٥ —		
									٢٤٨	٦
								الصافى استحقاق ٦ مايو ١٩٣١	٨٥٢	٧٤٢

الايضاح : بدلا من ايجاد ثمن حطيطة كل ورقة استخرجنا حطيطتها مباشرة بمعدل الحطيطة الخاص بها ثم جمعنا مبالغ الحطيطة وأضفنا مجموعها وقدره ١٦٤,٥ ج الى العمولة ومصاريف التحصيل وطرحنا المجموع من مجموع قيم الاوراق وباقى الطرح ٧٤٢,٨٥٢ ج هو الصافى المستحق دفعه فى ٦ مايو ١٩٣١

ملاحظة هامة : الأوراق التجارية الاجنبية : يجد الطالب فى موضوع الكامبيو بحثا وافيا فى خصم الاوراق التجارية الاجنبية أو بيعها

٤. المعدل السنوى او الحقيقى للقطع

ان المبالغ التى يحجزها البنك فى خصم الاوراق علاوة على الحطيطة كالعمولة ومصاريف التحصيل تنشأ عنها زيادة فى معدل الفائدة السنوى أو الحقيقى الذى بموجبه تخصم الاوراق ، وكثيرا ما يريد التاجر أن يعرف المعدل الحقيقى (أى السنوى) الذى بموجبه يخصم البنك أوراقه — فلمعرفة هذا المعدل يجب أن نحول كلا من معدلى العمولة ومصاريف التحصيل الى معدل سنوى ، ونضيف الناتج (الذى هو معدلها السنوى) الى معدل الحطيطة المعلوم والناتج هو المعدل السنوى أو الحقيقى للقطع

مثال : قطع تاجر فى بنك ورقة تستحق بعد ٤٥ يوما وكان معدل الحطيطة ٩٪ سنويا ومعدل عمولة البنك $\frac{١}{٨}$٪ ومعدل مصاريف التحصيل ٠,١٪ فما هو المعدل السنوى الذى بموجبه قطعت هذه الورقة

الحل : $\frac{١}{٨٠٠} + \frac{١}{١٠٠٠} = \frac{١٠+٨}{٨٠٠٠} = \frac{١٨}{٨٠٠٠}$ معدل العمولة والتحصيل فى مدة ٤٥ يوما أو مقدار العمولة والتحصيل بفرض أن قيمة الورقة جنيه واحد

$\frac{١٨}{٨٠٠٠ \times ٤٥}$ هو المعدل ليوم ∴ $\frac{١٨ \times ٣٦٠}{٨٠٠٠ \times ٤٥}$ هو المعدل السنوى او كما يأتى :

$\frac{٣٦٠}{٤٥} = ٨$ عدد مرات احتواء السنة على مدة الحطيطة المعلومة ثم نضرب هذا العدد فى $\frac{١٨}{٨٠٠٠}$ لايجاد مقدار النسبة فى السنة هكذا :

$٨ \times \frac{١٨}{٨٠٠٠} = \frac{١٨}{١٠٠٠} = ٠,٠١٨$ وهو المعدل السنوى للعمولة والتحصيل وحيث أن المعدل من مئة المعلوم للحطيطة هو ٠,٠٩ وهو المعدل السنوي للحطيطة ∴ يكون المعدل من مئة السنوى الكلى للقطع هو ٠,٠١٨ + ٠,٠٩ = ٠,١٠٨ = ١٠,٨٪ وعلى ذلك يمكننا وضع الحل مرة واحدة كما يأتى :

$$\left(\frac{١}{٨٠٠}+\frac{١}{١٠٠٠}\right)\times\frac{٣٦٠}{٤٥}+\frac{٩}{١٠٠}=\frac{١٠٨}{١٠٠٠}=٠,١٠٨$$

∴ المعدل السنوى = ١٠,٨ ٪

الطريقة : يضرب معدل العمولة المعلوم أو مجموع معدلى العمولة والتحصيل فى عدد احتواء أيام السنة على مدة الحطيطة المعلومة ويضاف حاصل الضرب الى معدل الحطيطة من مئة والناتج هو المعدل السنوى أو الحقيقى للقطع

ملاحظة : ان المعدلين ⅛٪ للعمولة و ٠,١٪ للتحصيل يحسبان على كل ورقة بصرف النظر عن مدة الحطيطة ، لذلك عند تحويل أحد هذين المعدلين الى معدل سنوى يتغير المعدل لكل منهما بحسب اختلاف مدد الحطيطة ، فلو كانت مدة الحطيطة ٥٠ يوما مثلا لكان المعدل السنوى لهما كما يأتى :

$$\left(\frac{١}{٨٠٠}+\frac{١}{١٠٠٠}\right)\times\frac{٣٦٠}{٤٠}=\frac{١٨}{٨٠٠٠}\times ٩=٠,٠٢٠\tfrac{١}{٤}$$

٢,٠٢٥ ٪ المعدل السنوى للعمولة والتحصيل

بينما فى المثال السابق الذى فيه المدة ٤٥ يوما نرى أن معدلها هو ١٠,٨ ٪

*

٥. ملخص ايجاد طرق أشهر عوامل الحطيطتين

باستخدام النمر والقواسم

	موضوع الحطيطة الداخلية	موضوع الحطيطة الخارجية
الحطيطة :	القيمة الاسمية × عدد الايام / القاسم + عدد الايام	القيمة الاسمية × عدد الايام / القاسم
القيمة الحالية :	القيمة الاسمية × القاسم / القاسم + عدد الايام	القيمة الاسمية (القاسم − عدد الايام) / القاسم
القيمة الاسمية :	القيمة الحالية (القاسم + عدد الايام) / القاسم	القيمة الحالية × القاسم / القاسم − عدد الايام

*

٦. مقارنة الحطيطتين

ان الحطيطة الخارجية هى فائدة القيمة الاسمية للورقة لمدة الحطيطة بينما الحطيطة الداخلية هى فائدة القيمة الحالية الحقيقية لمدة عينها

وعلى ذلك فالحطيطة الداخلية هى أقل من الحطيطة الخارجية وفى استخدامها يتساوى الفريقان (خاصم الورقة وقاطعها) فى التعامل معاً . ففى استعمال الحطيطة الداخلية لا يحجز خاصم الورقة (أى مشتريها) الا فائدة المبلغ الذى يدفعه أو يعرضه فعليا لقاطع الورقة أو حاملها (أى بائعها) بينما فى الحطيطة الخارجية يحجز مشترى الورقة فائدة مبلغ اكثر من المبلغ الذي يدفعه

والسبب فى استخدام الحطيطة الخارجية فى البنوك والمحال التجارية فى أغلب بلدان العالم هو : أولا ــ سرعة حسابها وسهولته ، اذ أنه باستعمالها يمكن استخدام الطرائق التجارية المختصرة المستعملة لحساب الفائدة وبالعكس فلا يمكن حساب الحطيطة الداخلية بسرعة بواسطة هذه الطرق : ثانيا ــ عندما يكون عدد أيام الحطيطة قليلا نرى أنه لا يوجد فرق يذكر بين القيمتين الحاليتين بموجب الحطيطتين ، أى بين القيمة الحالية التجارية والقيمة الحالية الحقيقية ، وعمليا لا يكون عدد أيام الحطيطة غالبا اكثر من ٩٠ يوما

واليك بيان ذلك : ورقة قيمتها الاسمية ن تستحق بعد ٩٠ يوما خصمت بمعدل ٤٪ سنويا فيوجد الفرق بين القيمتين الحاليتين لها كما يأتى :

$$\text{القيمة الحالية الحقيقية} = \frac{\text{ن} \times \text{٩٠٠٠}}{\text{٩٠٩٠}} = \frac{\text{ن١٠٠}}{\text{١٠١}}$$

$$\text{» » التجارية} = \frac{\text{ن} \times \text{٨٩١٠}}{\text{٩٠٠٠}} = \frac{\text{ن٩٩}}{\text{١٠٠}}$$

والفرق بين هاتين القيمتين هو :

$$\frac{\text{ن١٠٠}}{\text{١٠١}} - \frac{\text{ن٩٩}}{\text{١٠٠}} = \frac{\text{ن١٠٠٠٠} - \text{ن٩٩٩٩}}{\text{١٠١٠٠}} = \frac{\text{ن}}{\text{١٠١٠٠}}$$

فالفرق اذاً أقل من جزء من عشرة آلاف جزء من القيمة الاسمية وعليه فالورقة التى تكون قيمتها الاسمية ١٠٠٠٠ قرش ومخصومة بمعدل ٤٪ سنويا لمدة ٩٠ يوما يكون الفرق بين حطيطتيها أو قيمتيها الحاليتين أقل من قرش واحد وهو فرق لا يذكر . فالحطيطة الخارجية اذن تساعد البنوك على الاقتصاد فى الوقت فى اجراء عملية حسابية مختصرة هى لصالحهم . ثم ان الفرق بين الحطيطة الخارجية والحطيطة الداخلية يعادل الحطيطة الخارجية (أو الفائدة) للحطيطة الداخلية أو انه يعادل الحطيطة الداخلية للحطيطة الخارجية كما سنرى من المثال الآتي وايضاحه :

مثال : ورقة قيمتها ٤٠٤ جنيهات تستحق بعد ٤٠ يوما خصمت بمعدل ٩٪ سنويا والمطلوب ايجاد علاقة فرق كلتا حطيطتيها بالاخرى

الحل والايضاح: $\frac{٤٠٤ \times ٤٠}{٤٠٠٠}$ من الجنيه = ٤,٠٤ جنيهات الحطيطة الخارجية

$\frac{٤٠٤ \times ٤٠}{٤٠٤٠}$ من الجنيه = ٤ جنيهات الحطيطة الداخلية

فالحطيطة الخارجية أى (٤,٠٤ ج) محسوبة على القيمة الاسمية التى هى ٤٠٤ ج

أما الحطيطة الداخلية أى (٤ ج) فمحسوبة على القيمة الحالية الحقيقية للورقة التى هى ٤٠٠ جنيه أى (٤٠٤ ج القيمة الاسمية — ٤ ج الحطيطة الداخلية).

ولبيان العلاقة المراد ايجادها نجزىء القيمة الاسمية للورقة المعلومة الى جزءين أحدهما القيمة الحالية الحقيقية والآخر الحطيطة الداخلية

أى أن ٤٠٤ جنيهات = ٤٠٠ جنيه + ٤ جنيهات

وحيث أن الحطيطة الخارجية هى فائدة القيمة الاسمية التى هى ٤٠٤ جنيهات

∴ فائدة ٤٠٤ جنيهات = فائدة (٤٠٠ جنيه + ٤ جنيهات)

∴ « ٤٠٤ « = فائدة ٤٠٠ جنيه + فائدة ٤ جنيهات

وحيث أن ٤٠٤ جنيهات هى قيمة اسمية و ٤٠٠ جنيه هى قيمة حالة حقيقية و ٤ جنيهات هى حطيطة داخلية

∴ الحطيطة الخارجية = فائدة القيمة الحالية الحقيقية + فائدة الحطيطة الداخلية

وحيث أن فائدة القيمة الحالية الحقيقية هى حطيطة داخلية

∴ الحطيطة الخارجية = الحطيطة الداخلية + فائدة الحطيطة الداخلية

∴ ٤,٠٤ ج = ٤ ج + فائدة ٤ ج لمدة ٤٠ يوما بمعدل ٩٪ سنويا

∴ ٤,٠٤ ج = ٤ ج + $\frac{٤ \times ٤٠}{٤٠٠٠}$ من الجنيه

∴ ٤,٠٤ ج = ٤ ج + ٤,٠٤ « «

نستنتج اذاً أن علاقة فرق الحطيطتين بالحطيطة الداخلية هو (كما سبق الكلام أعلاه) ما يأتى : الفرق بين الحطيطتين = فائدة الحطيطة الداخلية

والآن ننتقل الى بيان علاقة الفرق بالحطيطة الخارجية

حيث أن الحطيطة الخارجية = الحطيطة الداخلية + فائدة الحطيطة الداخلية

فنعتبر الحطيطة الخارجية قيمة اسمية وتكون الحطيطة الداخلية قيمتها الحالية

الحقيقية وتكون فائدة الحطيطة الداخلية هى فائدة هذه القيمة الحالية الحقيقية
وحيث أن فائدة القيمة الحالية الحقيقية هى الحطيطة الداخلية للقيمة الاسمية
وحيث أن القيمة الاسمية فى هذه الحالة هى الحطيطة الخارجية والقيمة الحالية الحقيقية هى الحطيطة الداخلية فيكون الفرق (الذى هو فائدة الحطيطة الداخلية) هو الحطيطة الداخلية للحطيطة الخارجية كما يتضح مما يأتى :

٠٫٠٤ من الجنيه = الحطيطة الخارجية لمبلغ ٤٫٠٤ جنيهات لمدة ٤٠ يوماً بمعدل ٩٪

$$= \frac{٤٠٤ \times ٤٠}{٤٠٤٠}$$ من الجنيه = ٠٫٠٤ من الجنيه

نستنتج اذاً أن علاقة الفرق بالحطيطة الخارجية هو :
الفرق بين الحطيطتين = الحطيطة الداخلية للحطيطة الخارجية
وهناك استنتاج آخر لعلاقة كل من الحطيطتين بالاخرى :
(ا) الحطيطة الخارجية = الحطيطة الداخلية + فائدتها
= القيمة الاسمية للحطيطة الداخلية
(ب) الحطيطة الداخلية = الحطيطة الخارجية — حطيطتها الداخ
= القيمة الحالية الحقيقية للحطيطة الخار
مما سبق شرحه يسهل على الطالب حل المسائل التى فيها يكون الفرق بين الحط... معلوما كما يتضح من الامثلة الآتية :

المثال ١ : قطع تاجر ورقة تستحق بعد ٤٠ يوما بمعدل ٩٪ سنويا فما هى قيمتها الاسمية اذا علم أن الفرق بين الحطيطتين هو ٠٫٠٤ من الجنيه
الحل : توجد أولا احدى الحطيطتين ومن كلتيهما نستخرج القيمة الاسمية
(ا) ايجاد القيمة الاسمية بواسطة الحطيطة الخارجية أولا
٠٫٠٤ من الجنيه = الحطيطة الداخلية للحطيطة الخارجية
ونرمز الى الحطيطة الخارجية بالحرف (ص)

$$\therefore ٠٫٠٤ \text{ من الجنيه } = \frac{ص \times ٤٠}{٤٠٤٠}$$

$$\therefore ص = \frac{٠٫٠٤ \times ٤٠٤٠}{٤٠}$$ من الجنيه = ٤٫٠٤ جنيهات الحطيطة الخارجية

وبما أن الحطيطة الخارجية هى فائدة القيمة الاسمية

∴ ٤٫٠٤ ج = $\frac{ن \times ٤٠}{٤٠٠٠}$ من الجنيه

∴ ن = $\frac{٤٫٠٤ \times ٤٠٠٠}{٤٠}$ من الجنيه = ٤٠٤ جنيهات القيمة الاسمية

(ب) ايجاد القيمة الاسمية بواسطة الحطيطة الداخلية أولاً

نرمز الى الحطيطة الداخلية بالحرف ء

٠٫٠٤ من الجنيه = فائدة الحطيطة الداخلية

٠٫٠٤ من الجنيه = $\frac{ء \times ٤٠}{٤٠٠٠}$

∴ ء = $\frac{٠٫٠٤ \times ٤٠٠٠}{٤٠}$ من الجنيه = ٤ جنيهات الحطيطة الداخلية

ثم نوجد القيمة الحالية الحقيقية :

٤ جنيهات = فائدة القيمة الحالية الحقيقية

٤ جنيهات = $\frac{\text{القيمة الحالية الحقيقية} \times ٤٠}{٤٠٠٠}$ من الجنيه

∴ القيمة الحالية الحقيقية = $\frac{٤ \times ٤٠٠٠}{٤٠}$ من الجنيه = ٤٠٠ جنيه

∴ « الاسمية = ٤٠٠ ج + ٤ ج = ٤٠٤ جنيهات

المثال ٢ : اذا كانت الحطيطة الداخلية هى ٤ جنيهات والحطيطة الخارجية هى ٤٫٠٤ جنيهات فما هى القيمة الاسمية

الحل : ٤٫٠٤ ج − ٤ ج = ٠٫٠٤ من الجنيه الفرق وهو فائدة ٤ جنيهات

ثم نجرى التناسب الآتي : ٠٫٠٤ من الجنيه هى فائدة ٤ جنيهات

٤٫٠٤ « « « « ن

∴ ن (أى القيمة الاسمية) = $\frac{٤ \times ٤٫٠٤}{٠٫٠٤}$ من الجنيه = ٤٠٤ جنيهات

ويعتبر هذا الحل حلا آخر مختصراً للمثال الاول

٧. تمرينات على خصم الديون والاوراق التجارية بفائدة بسيطة

(ا) الحطيطة الداخلية أو الحقيقية

(١) أجب شفويا على المسائل الآتية :

١. ما المبلغ الذى يصبح ٢١٠ ج فى سنتين بفائدة ٥ ٪ سنويا

٢. ما الحطيطة الداخلية لمبلغ ٢٤٠ ج يستحق بعد سنتين بمعدل ٥٪ سنويا

٣. ما القيمة الحالية الحقيقية لمبلغ ٢٢٤ ج لمدة سنتين بمعدل ٦ ٪ سنويا

٤. أيهما أفضل وما مقدار ذلك أن اشترى بضاعة بمبلغ ٦٣٦ ج لميعاد ١٢ شهراً أو بمبلغ ٥٨٠ ج فوراً مع العلم بأن معدل الفائدة ٦ ٪ سنويا

٥. اذا كان معدل فائدة النقود ٦٪ سنويا فماهو العطاء النقدى (أوالفورى) المعادل لعطاء قدره ١٠٢,٥٠٠ ج عن فاتورة لميعاد ٥ شهور

٦. سعر تاجر صنفين من بضاعة بسعرين أحدهما نقدى وقدره ٤٨ج والآخر لميعاد ٦ شهور وقدره ٥١,٥٠٠ ج فأيهما أفضل للمشترى أولا وللبائع ثانيا اذا كان معدل فائدة النقود ٦ ٪ سنويا

ملاحظة : سيكتفى فى المسائل الآتية بذكر الحطيطة بدلا من الحطيطة الداخلية وبذكر القيمة الحالية بدلا من القيمة الحالية الحقيقية

(٢) ورقة قيمتها ٦٥٠ ج تستحق بعد سنة من تاريخها خصمت بعد مضى ٣ شهور من تاريخها فما المبلغ الذى يدفعه المدين اذا كان معدل الحطيطة ٥½ ٪ سنويا

(٣) ورقة قيمتها ٢٤١ ج مؤرخة فى ٢٩ أغسطس ١٩٢٠ لميعاد سنة من تاريخها خصمت فى ١٨ دسمبر ١٩٢٠ بمعدل ٨٪ سنويا فما قيمتها الحالية وحطيطتها

(٤) ورقة قيمتها ١٤,٦٠٠ ج مؤرخة فى ١٠ مايو ١٩٢٠ لمدة ٩٠ يوما من تاريخها خصمت فى ٧ أغسطس ١٩٢٠ بمعدل ٧ ٪ سنويا فما قيمتها الحالية وحطيطتها

(٥) اقترض شخص مبلغ ٦٠٠ ج فى ٤ مايو ١٩٢٠ وحرر سنداً بهذه القيمة لمدة ٨ شهور بفائدة ٧٪ سنويا وفى ١٢ اكتوبر ١٩٢٠ اتفق مع الدائن على سداد هذه الورقة فكم جنيها دفع اذا علم أن معدل الحطيطة ٧ ٪ سنويا

(٦) عرض تاجر بضاعة بمبلغ ٨٤٠ ج فورا أو بمبلغ ٩٥٠ ج لميعاد سنة و٣

شهور بدون فائدة فاذا كان معدل فائدة النقود ٨ ٪ سنويا فما مقدار مايكسبه المشترى أو يخسره فى قبوله الشرط الثانى

(٧) اشترى محل تجارى آلة تجارية بمبلغ ١٦٨٠ جنيها وبعد أن أبقاها فى مخازنه لمدة سنة باعها بمبلغ ١٨٦٧,٦٠٠ جنيها لميعاد ٨ شهور فاذا علم ان معدل فائدة النقود ٦ ٪ سنويا فكم يكون مكسبه الحقيقى

(٨) رجل مدين بمبلغ ١٥١٥ ج لميعاد ٣ شهور فاذا دفع اليوم ١٠٠٠ ج فكم يجب ان يدفع فى انتهاء ٣ شهور بفرض ان معدل فائدة النقود ٤ ٪ سنويا

(٩) اشترى تاجر صنفا من السجاد بسعر ٣,٩٠ جنيهات المتر لميعاد ٨ شهور وباعه فى يوم الشراء فوراً بسعر ٣,٦٠ جنيهات فمامعدل مكسب التاجر او خسارته فى المئة اذا علم ان معدل الفائدة ٦ ٪ سنويا

(١٠) اوجد الحطيطة لكمبيالة قيمتها —/٢/٣٧٠ جك مستحقة فى أول سبتمبر ١٩٢٣ ومدفوعة فى ١٨ مارس ١٩٢٣ فى لندن مع العلم بأن معدل الحطيطة ٣ ٪ (تحسب ثلاثة أيام المهلة المعتاد حسبانها فى انجلترا)

(١١) بضاعة معروضة للبيع لميعاد ٦ شهور اوخصم ٥ ٪ فوراً فماقيمة الفاتورة من هذه البضاعة التى يمكن شراؤها فوراً حتى يمكن للمشترى ان يبيعها بمبلغ ٨٣٦ ج ويحصل على مكسب صاف بمعدل ١٠ ٪

(١٢) اشترى تاجر ٤٠٠ متر جوخ لميعاد ٤ شهور بسعر المتر ٦٢ قرشا وبعد مضى شهر واحد من تاريخ الشراء دفع القيمة الحالية للفاتورة فما المبلغ الذى دفعه اذا كان معدل فائدة النقود ٦ ٪ سنوياً

(١٣) بضاعة معروضة للبيع بالشروط الآتية : لميعاد ٤ شهور اوخصم ١٠ ٪ فى خلال شهر واحد اوخصم ٥ ٪ فى خلال شهرين فما المبلغ الذى به يشترى تاجر هذه البضاعة حتى يمكنه ان يبيعها بمبلغ ٤٥٩,٢٠٠ ج ويكون رابحاً ٢٠ ٪ فى نصف البضاعة و ١٥ ٪ فى النصف الآخر اذا اشترى البضاعة بموجب الشرط الثانى

(١٤) بضاعة مسعرة بسعرين احدهما ٥٢ قرشا فورا عن المتر والآخر ٦٠ قرشا لميعاد ٩٠ يوما والمطلوب اولا معرفة اى السعرين افضل ثانيا مقدار مايقتصده المشترى فى شراء ٢٨٨ مترا اذا استخدم أفضل السعرين مع العلم بان معدل فائدة النقود ٦ ٪ سنويا

(١٥) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٥٤٠ ج موزع على ثلاثة اقساط متساوية فى آخر ٣ شهور و٦ شهور و٩ شهور على التعاقب فما المبلغ الذى يجب ان يدفعه اذا اتفق مع البائع على سداد الثمن فى تاريخ الشراء وكان معدل فائدة النقود ٥٪ سنويا

(١٦) اشترى تاجر بضاعة قيمتها بموجب الفاتورة ٢٥٠ ج فورا فاذا أراد ان يسدد ثمنها بموجب سند يستحق بعد ٦ شهور فكم تكون قيمة السند اذا كان معدل الفائدة ٦٪ سنويا وكم جنيها يدفع اذا سدد هذا السند بعد مضى شهرين من تاريخ تحريره مستخدما نفس معدل الفائدة :

(ب) الحطيطة الخارجية أو المصرفية

أجب شفويا عن المسائل الآتية :

(١٧) اوجد تاريخ الاستحقاق لكل من الورقتين الآتيتين :

تاريخ الورقة	الزمن بعد التاريخ	تاريخ الاطلاع	الزمن بعد الاطلاع
(ا) ١٦ يوليه	٩٠ يوما	(ب) ١٢ دسمبر	شهر

(١٨) أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الحطيطة فيما يلى :

تاريخ الورقة	المدة	تاريخ الخصم	تاريخ الورقة	المدة	تاريخ الخصم
(ا) ١٥ يناير	٣ شهور	٢٥ يناير	(ب) ٨ أغسطس	٣٠ يوما	١٥ أغسطس

تاريخ الورقة	المدة بعد الاطلاع	المدة بعد التاريخ	تاريخ القبول	تاريخ الخصم
(ﻫ) ٢٨ يونيه		٣ شهور	٢ يوليه	١٢ يوليه
(ى) ٢٤ دسمبر	٦٠ يوما		٣٠ دسمبر	٣٠ دسمبر

(١٩) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١٩٠٠ ج ودفع ثمنها فورا وفى نفس اليوم باعها بمبلغ ١٩٥٠ ج فى مقابل سند لميعاد ٦٠ يوماً خصمه للحال فى بنك بمعدل ٨٪ سنويا فما مكسبه أو خسارته

(٢٠) فى يوم ٣ سبتمبر ١٩١٨ باع تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ١٢٤٠ ج وأخذ من المشترى سندا لأمره بهذا المبلغ لميعاد ٤ شهور بفائدة ٦٪ سنويا ثم قطع هذا السند فى بنك فى أول نوفمبر ١٩١٨ بنفس المعدل والمطلوب معرفة المبلغ الذى قبضه والمبلغ الذى حجزه البنك

(٢١) أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الحطيطة وصافى السند الآتى :

القاهرة فى ١٥ اكتوبر ١٩١٨ ٢٨٦ جنيها مصريا

بعد مرور ثلاثة شهور من تاريخه ادفع لأمر سليمان افندى عبد العال مبلغ

مئتين وستة وثمانين جنيها مصريا والقيمة ثمن بضاعة

(خصم في ٢ يناير ١٩١٩ بمعدل ٦٪ سنويا) احمد هلال

(٢٢) أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الحطيطة وصافى الكمبيالة الآتية :

طنطا فى ٢٥ يوليه ١٩٢٢ ٤٠٠ جنيه مصرى

ادفعوا بعد تسعين يوما من الاطلاع لامر بنك مصر بالقاهرة مبلغ أربعمائة جنيه مصرى والقيمة بالحساب

يوسف كوهين

الى حضرة سعيد افندى على بالقاهرة

(قبلت في ٢٧ يوليه ١٩٢٢ وخصمت فى ٢ أغسطس ١٩٢٢ بمعدل ½ ٧ ٪ سنويا)

أوجد تاريخ الاستحقاق ومدة الحطيطة والصافي للورقتين الآتيتين :

(٢٣) تاريخ الكمبيالة: ١٧ أكتوبر ١٩٢٠	(٢٤) تاريخ الكمبيالة : ١٨ يونيه ١٩٢١
قيمة « : ٥٢١/١٨/٧ جك	قيمة الكمبيالة : ٧٨٢٠ فرنكا سويسريا
مدة « : ٩٠ يوماً بعد الاطلاع	مدة « : شهران من التاريخ
تاريخ القبول : ١٥ أكتوبر ١٩٢٠	تاريخ القبول : ٢٠ يونيه ١٩٢١
الخصم فى لندن فى ٢٧ أكتوبر ١٩٢٠	الخصم فى لوزان: في ٢٠ يوليه ١٩٢١
معدل الخصم ½ ٥ ٪ سنويا	معدل الخصم ½ ٤ ٪ سنويا

(٢٥) اذا أراد تاجر أن يقترض من بنك مبلغ ٩٠٠ ج فكم يجب أن تكون القيمة الاسمية للسند الذى يحرره لأمر البنك لميعاد ٩٠ يوماً للحصول على هذا المبلغ مع العلم بأن معدل الحطيطة ٩٪ سنويا

(٢٦) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٢٤٣٫١٨٠ ج فورا وسدد الثمن بسند لميعاد ٦٠ يوما فكم تكون القيمة الاسمية لهذا السند اذا علم أن معدل الحطيطة ٧٪ سنويا

(٢٧) سند مؤرخ فى أول سبتمبر ١٩٢٣ لميعاد ٩٠ يوما بفائدة ½ ٧٪ سنويا خصم بعد مضى ٢١ يوما من تاريخه بحطيطة ٩٪ سنويا فكم يجب أن يكون المبلغ المدون فيه اذا كان الصافى ٦٩٠٫٤٢٠ ج

(٢٨) لاحد التجار رصيد دائن قدره ٣٢٨٫٤٠٠ ج فى حسابه فى بنك مصر فسحب شيكا على البنك بمبلغ ٩٣٦٫٢٠٠ ج ثم قطع سندا قيمته ٤٢٥٫٤٠٠ ج يستحق بعد ٣٠ يوما وسنداً آخر يستحق بعد ٩٠ يوما وبعد أن قيد صافى هذين السندين لحسابه فى البنك أصبح رصيد حسابه مدينا بمبلغ ١٢٫٣٧٠ ج والمطلوب

معرفة القيمة الاسمية للسند الثانى اذا كان معدل حطيطة السندين ٦٪ سنويا

(٢٩) قطع تاجر فى ٢٧ فبراير ١٩٣١ سندا قيمته ٥٤٨ ج مؤرخا فى ١٠ يناير ١٩٢٣ لميعاد ٣ شهور وكان صافى ما قبضه ٥٤٤,١٦٤ ج والمطلوب معرفة معدل الحطيطة السنوى

(٣٠) قطع تاجر فى بنك فى ٤ يوليه ١٩٣١ كمبيالة قميتها ٨٢٠ ج وقبض ٨٠٧,٧٠٠ ج لقاء صافى الكمبيالة والمطلوب معرفة مدة الحطيطة وتاريخ استحقاق الكمبيالة اذا علم أن معدل الحطيطة ٧½ ٪ سنويا

(٣١) أوجد القيمة الاسمية لكمبيالة تستحق بعد ٤٠ يوما اذا علم أن صافيها بحطيطة ٩٪ سنويا وعمولة بنك ٠.١٪ هو ٨٩١,٩٠٠ ج

(٣٢) فى ١٥ مارس ١٩٣١ قطع تاجر فى بنك مصر كمبيالة قيمتها ١٢٠٠ ج وقبض من البنك ١١٨٧,١٠٠ ج بعد خصم حطيطة بمعدل ٥٪ سنويا وعمولة بمعدل ¼ ٪ والمطلوب معرفة تاريخ استحقاق الكمبيالة

(ج) عمليات خصم الاوراق التجارية فى البنوك

تنبيه : يحسب يوم مهلة لجميع الاوراق التى تخصم فى القطر المصرى

(٣٣) قطع تاجر فى بنك مصر فى ١٠ مايو ١٩٣١ الكمبيالات الآتية :

٢٥٠ ج على ابراهيم زيدان بالقاهرة حق ٣٠ يونيه ١٩٣١
٣٧٠ « « حسن كامل « « ٥ يوليه «
٤٠٠ « « حبيب حنا « « ١٠ « «
١٧٥ « « احمد مصطفى « « ٣١ « «

والمطلوب وضع فاتورة الخصم التى يضعها بنك مصر مع العلم بان معدل الحطيطة ٧½٪ سنويا وعمولة البنك ٠.١٪

(٣٤) قطع احمد صبرى وشركاه بالاسكندرية فى بنك مصر بالاسكندرية فى ٢ يناير ١٩٣٢ الاوراق الآتية :

٧٢٥ ج على اسكندر مسيحه باسكندرية حق ٤ فبراير ١٩٣٢
٢٢٥ « « يوسف بطرس بادفو « ٢ مارس «
١٥٠ « « أمين على بالسنبلاوين « ١٥ « «
٧٥ « « اسكندر حداد باسكندرية « ٢٠ « «
١٧٤ « « اسحاق هرارى بالقاهرة « ٢٧ « «

المطلوب وضع فاتورة الخصم التى يضعها البنك مع العلم بان معدل الحطيطة ٨ ٪ سنويا وعمولة البنك $\frac{1}{2}$ ..٪ وان البنك تقاضى مصاريف تحصيل بمعدل ١ ..٪ على كمبيالتى ادفو والسنبلاوين بشرط أن لا تقل مصاريف تحصيل الكمبيالة الواحدة عن ٢٠ قرشا

(٣٥) المطلوب وضع

	بنس	شلن	جك	على	الاستحقاق
فاتورة خصم للاوراق	٤	٧	٢٥٧	جونس وشركاه بليفربول	٣١ يوليه ١٩٣١
الآتيـة المقطوعة لحساب	—	١٨	١٥٦٠	مورمس وشركاه بلندن	١٥ أغسطس «
ج . م فوكس بليفربول	—	—	٨٦٧	سيلى وشركاه بمانشستر	٢٠ « «

فى بنك بركليز ليمتد بليفربول فى ٣١ مايو ١٩٣١ مع العلم بأن معدل الحطيطة ٥$\frac{1}{4}$ ٪ سنويا ومعدل عمولة البنك $\frac{1}{32}$ ٪

(٣٦) المطلوب وضع فاتورة خصم المسألة السالفة بفرض أن معدل الحطيطة ٥$\frac{1}{4}$ ٪ سنويا لورقة لندن و٥$\frac{1}{2}$ ٪ سنويا لغيرها

(د) المعدل الحقيقى للقطع المصرفى

(٣٧) قطع تاجر ورقة تستحق بعد ٩٠ يوما بحطيطة ٧ ٪ سنويا وبعمولة بنك بمعدل ١ ..٪ فما هو المعدل السنوى الذى بموجبه قطع الورقة

(٣٨) ورقة قيمتها ٦٧٥ ج مؤرخة فى ٥ يوليه لميعاد شهرين من التاريخ قطعت فى بنك فى ١٠ يوليه بحطيطة ٧ ٪ سنويا وبعمولة بنك بمعدل $\frac{1}{32}$ ٪ فما هو معدل الفائدة السنوى الذى حصل عليه البنك فى خصم هذه الكمبيالة

(٣٩) ما هو معدل القطع الحقيقى فى المسألة السالفة اذا تقاضى البنك علاوة على عمولته العادية عمولة تحصيل بمعدل $\frac{1}{2}$ ..٪

(هـ) مقارنة الحطيطتين

(٤٠) قطع تاجر ورقة تستحق بعد ٤٥ يوما بمعدل ٨ ٪ سنويا فما هى القيمة الاسمية للورقة اذا علم أن الفرق بين حطيطتيها هو ٩ قروش

(٤١) اذا علم ان الحطيطة الخارجية لكمبيالة هى ١٤,٥٤٤ ج وحطيطتها الداخلية ١٤,٤٠٠ ج فما هى قيمتها الاسمية

(٤٢) اذا علم أن الحطيطة الداخلية لكمبيالة تستحق بعد ٤٨ يوما بمعدل

٧½ ٪ سنويا هى ٢٫٤٠٠ ج فما هى الحطيطة الخارجية للكمبيالة أولا وقيمتها الاسمية ثانيا

(٤٣) اذا علم أن الحطيطة الخارجية لكمبيالة تستحق بعد ٩٣ يوما بمعدل ٧½ ٪ سنويا هى ١٫٣٥٦ ج فما هي حطيطتها الداخلية أولا وقيمتها الاسمية مقربة الى أقرب جنيه ثانيا

(٤٤) اذا علم ان الحطيطة الداخلية فى ٢ يناير ١٩٢٣ لكمبيالة انجليزية (فى لندن) تستحق فى ١٦ مارس ١٩١٣ هى ٢/٤/٨ جك فما هى حطيطتها الخارجية أولا وقيمتها الاسمية ثانيا بفرض أن معدل الحطيطة ٥ ٪ سنويا

(و) مسائل متفرقة

(٤٥) قطع رجل فى بنك ثلاث أوراق الاولى قيمتها ٣٢١ ج تستحق بعد ٥٠ يوماوالثانية قيمتها٤٨٥ج تستحق بعد ٤٥ يوما والثالثة قيمتها ٤١٥ ج تستحق بعد ٩٠ يوما وحجز البنك علاوة على الحطيطة عمولة مصرفية بمعدل⅛٪ على جميع الاوراق وعمولة تحصيل بمعدل ¼٪ على الورقتين الاولبين وبمعدل ٣/٣٢٪ على الورقة الثالثة وكان ما قبضه قاطع الاوراق١٢٠٤٫١٤٣ج والمطلوب معرفة معدل الحطيطة

(٤٦) قصد شخصان الى أحد البنوك الاول بكمبيالة قيمتها ١٥٠ ج تستحق في ٦ شهور والثانى بكمبيالة قيمتها ١٤٧ج تستحق فى ١٠ أيام وقطع كل منهما كمبيالة بمعدل حطيطة واحد وكان ما قبضه الثانى يزيد على ماقبضه الاول بمقدار ١٫٢٥٥ ج والمطلوب معرفة معدل الحطيطة (الحل بكلتا الحطيطتين)

(٤٧) ما هى القيمة الاسمية لكمبيالة تستحق فى انتهاء ١٢٩ يوما مع العلم بأن قيمتها الحالية التجارية ٦٥١٨٫٥٨ فرنكا ومعدل الحطيطة ٥ ٪ سنويا ومعدل عمولة البنك ½ ٪ ومعدل عمولة التحصيل ⅛ ٪

(٤٨) اذا علم أن القيمة الحالية لكمبيالة مخصومة بالحطيطة الداخلية بمعدل ٦¼ ٪ سنويا هى نفس القيمة الحالية لهذه الكمبيالة مخصومة بالحطيطة الخارجية بمعدل ٦٪ سنويا فكم يكون عدد أيام حطيطة هذه الكمبيالة

(٤٩) كمبيالتان الاولى بقيمة ٦٠٦٠ فرنكا والثانية بقيمة ٦٠٠٠ فرنك واستحقاق الاولى يزيد على استحقاق الثانية بمدة ١٢ يوما لكن الحطيطة الداخلية للاولى بمعدل ٥٪ سنويا تعادل الحطيطة الخارجية للثانية بمعدل ٦ ٪ سنويا والمطلوب معرفة استحقاقى الورقتين

(٥٠) تاجر مدين بمبلغ ٢٣٥,٢٠٠ لميعاد ١٨ شهرا (بدون فوائد أثناء هذه المدة) فما هى المدة التى يجب أن تنقضى حتى لا يدفع سوى ٢٢١,٥٠٠ ج اذا كان معدل الفائدة ٥ ٪ سنويا

(٥١) قطع تاجر كمبيالة قيمتها ١٤٠ ج فى بنك بمعدل ٣٪ سنويا وأبقى الصافى الذى قبضه فى البنك بفائدة ٢½٪ سنويا فاذا علم أن الكمبيالة تستحق فى آخر ٦ شهور فهل ربح التاجر أو خسر فى هذه العملية وما مقدار ذلك

(٥٢) ما هى المدة الواجب ابقاء الصافى لأجلها فى البنك فى المسألة السالفة حتى لا يكون هناك ربح أو خسارة للتاجر

(٥٣) اشترى تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٤٣٠ ج لميعاد ٦ شهور وعرض عليه البائع خصم ٥٪ من قيمة الفاتورة للدفع فورا فاذا كانت فائدة النقود ٧½٪ سنويا فما المبلغ الذى يربحه التاجر اذا قبل ما عرضه عليه البائع

(٥٤) باع شخص عقارا بمبلغ ٨٠٠٠ ج بالشروط الآتية : ربع المبلغ يدفع فورا والباقى على ٤ أقساط نصف سنوية متساوية (من الأصل) بفائدة ٦٪ سنويا عن كل قسط من تاريخ الشراء الى تاريخ استحقاقه — وبعد مضى ٤ شهور من تاريخ الشراء سدد المشترى الباقى المطلوب منه وذلك بأن دفع القيمة الحالية الحقيقية للاقساط الموجلة باعتبار معدل الفائدة ٧ ٪ سنويا والمطلوب معرفة المبلغ الكلى الذى قبضه البائع

(٥٥) لنفرض أن المشترى فى المسألة السالفة دفع القسط الاول فى الاستحقاق، وقبل حلول ميعاد القسط الثانى بأربعة شهور أراد أن يسدد الرصيد المطلوب منه فكم جنيها يدفع باستخدام معدل ٧٪ سنويا وكم يكون المبلغ الكلى الذى يقبضه البائع

(٥٦) اشترى تاجر بضاعة تعهد بدفع ثمنها الكلى وقدره ١١٢٠ ج عند الاستلام واذ وجد نفسه غير قادر على دفع هذا المبلغ عرض على البائع أن يحرر لأمره سندا لميعاد ٣ شهور وكان المعدل الجارى للحطيطة (أو القطع) ٤٪ سنويا لكن الدائن (أى البائع) طلب معدل ٤½٪ لتحرير السند تفاديا من تقلبات المعدل والمطلوب معرفة قيمة السند الذى يحرره المشترى

(٥٧) قطع تاجر كمبيالة فى بنك بمعدل ٣½ ٪ سنويا والمطلوب معرفة أدنى معدل سنوى للفائدة بموجبه يجب أن يستثمر الصافى حتى لا يخسر شيئا (مقربا الى منزلتين عشريتين)

(٥٨) ورد فى الجرائد الانجليزية أن شركة السكك الحديدية الهندية الشرقية ترغب فى أن يكتتب الجمهور فى مبلغ ٣٥٠٠٠٠٠ جك وذلك بمئة جنيه انجليزى أو مكررات المئة الجنيه بالكيفية الآتية : ٥ جك ./. فوراً ـ ٢٤ جك ./. فى ٢١ مايو ـ ٢٠ جك ./. فى ١١ يونيه ـ ٢٥ جك ./. فى ٨ يوليه ٢٥ جك ./. فى ٥ أغسطس ، ثم ان كل الرصيد يمكن دفعه فى ٢١ مايو بخصم ٢½ ./. سنويا فما المبلغ الواجب دفعه فى المئة فى ٢١ مايو

(٥٩) أرسل تاجر بلندن الى عميله بالقاهرة الأوراق الآتية :

١٤٠٠ ج . م	على ابراهيم الماوردى وأولاده	بالقاهرة	تستحق فى ٣١ مارس	١٩١٨
٩٠٠ «	« احمد عيسوى	«	« ٢٠ ابريل	«
٨٠٠ «	« جورج مرهج	بالخرطوم	« ٣٠ «	«
٢٠٠ «	« يوسف على	بكردفان	« ١٥ مايو	«

وطلب منه أن يقطعها لحسابه فى أحد البنوك بالقاهرة ويرسل اليه شيكا بالعمولة الانجليزية بالصافى الذى يقبضه من البنك فاذا علم أن العميل قطع هذه الاوراق فى بنك الانجلو بالقاهرة فى ١١ مارس ١٩١٨ وان معدل الحطيطة ٩ ./. سنويا ومعدل العمولة ١ ٠./. ومعدل عمولة التحصيل على الورقتين الأخيرتين ½ ٠./. بشرط أن لا تقل مصاريف الورقة الواحدة عن ١٥ قرشا وأن سعر الكامبيو فى القاهرة على لندن ٩٧¼ فما هو صافى فاتورة الخصم بالعملة المصرية التى يدفعها البنك لقاطع الاوراق ـ وما قيمة الشيك الذى يرسله العميل الى التاجر الانكليزى (يلاحظ وجوب عمل فاتورة الخصم) (عليا أولى ١٩١٨)

(٦٠) استلم وكيل بالعمولة صندوق بضاعة وزنه ٢٣٤ كيلو جراما دفع ثمنه بسعر ٢٥٠ فرنكا القنطار المترى وعند فتحه الصندوق وجد نقصا فى البضاعة من جراء التلف الذى أصابها يعادل ٢/٣٩ من قيمتها ثم باعها بسعر ٥٧٢,١٧ فرنكا واخذ بثمن البيع سنداً لميعاد ٦ شهور خصمه حالا بمعدل ٦ ./. سنويا والمطلوب معرفة ما ربحه او خسره (امتحانات باريس)

(٦١) اشترى تاجر ⅞ ثوب جوخ بسعر ٥٦,٥٠ فرنكا المتر وتنازل عن تسعة أعشار ما اشتراه الى أحد زملائه الذى أعطاه سنداً بمبلغ ٣٦٠٠ فرنك مستحقاً فى سنة و ٤ شهور و ٢٠ يوما وعند قطع هذا السند فى بنك غطى التاجر ما صرفه

على البضاعة وربح ١٣٦ فرنكا علاوة على الجوخ الباقى عنده والمطلوب معرفة عدد الامتار التى يحويها ثوب الجوخ والمبلغ الكلى لارباح التاجر (امتحانات كليرمون بفرنسا)

(٦٢) خصم البنك بخطيطة خارجية فى أول أبريل ورقتين تستحقان فى آخر مايو وآخر يونيه على التعاقب وكان صافى الورقة الاولى ١٤٨٢,٠٣ جنيها مجيديا بعد خصم الخطيطة بمعدل ٦ ٪ وعمولة بمعدل ٠,٢ ٪ محسوبة على القيمة الاسمية ناقصا الفوائد وكان صافى الثانية ٨٣٣ جنيها مجيديا بعد خصم الخطيطة بمعدل ٧ ٪ وعمولة بمعدل ½ ٪ محسوبة على القيمة الاسمية للورقة ــ والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لكلتا الورقتين (امتحانات البنك العثمانى السلطانى ١٩٠٦)

(٦٣) حجز بنك ١٥ فرنكا عن ورقة مخصومة بالخطيطة الخارجية وعلى نفس الورقة مخصومة بالخطيطة الداخلية لا يحجز الا ١٤,٧٤ فرنكا فما هى القيمة الاسمية لهذة الورقة (امتحانات بنك فرنسا)

(٦٤) المطلوب اعادة وضع فاتورة الخصم الآتية بموجب المعلومات المبينة فيها :ــ

الاستانة فى ٢٠ يوليه ١٩٠٩

فاتورة خصم الاوراق المبيعة الى البنك العثمانى السلطانى لحساب .. بمعدل . . .

المبالغ		مكان الدفع	الاستحقاق	الايام	النمر	التحصيل	
						المعدل ٪	الناتج
	—	مودانيا	٤ أغسطس	—		١/١٠	١,٦٠
—	٣٤٢٥	ادريانوبل	١٩ »	—		—	
—	٨٠٠	طرابزون	—	٤٨		١/٨	
—	—	القدس الشريف	١٠ سبتمبر	—	١٣٧٨٠٠	١/٤	
—	—	متلين	—	٧٥		١/١٠	٥,٢٦
—	—	المجموع					. . . .
		— الخطيطة					
٥٠	١٤١	— التحصيل					
		القيمة الصافية					

(امتحانات البنوك فى تركيا)

---*---

الباب الرابع

القسم الثاني للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة

(الدفعات المتساوية وتعديل الحسابات واستبدال الاوراق التجارية بفائدة بسيطة)

يشمل هذا الباب الفصول الآتية : ١ . الدفعات المتساوية واستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة ٢ . تعديل الحسابات البسيطة والمركبة بفائدة بسيطة ٣ . استبدال الاوراق التجارية

الفصل الأول

الدفعات المتساوية واستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

وينقسم هذا الفصل الى المطلبين الآتيين : ١. الايداع والسحب على دفعات متساوية بفائدة بسيطة ٢ . استهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

---

١ . الايداع والسحب على دفعات متساوية

بفائدة بسيطة

لاستثمار النقود فى البنوك حالتان رئيسيتان اولاهما ان تودع فى البنك فى مواعيد مختلفة مبالغ متعددة لكنها غير متساوية وثانيتهما ان تودع فى البنك فى مواعيد متساوية مبالغ متساوية . وفى كلتا الحالتين تحسب فوائد على المبالغ المودعة أو المستحقة وتكون الفوائد التى تحسب فى أغلب الاحيان وطبقا للعادة المتبعة فوائد مركبة اذا زادت المدة على سنة وقلما تكون الفوائد بسيطة الا اذا كانت مدة الايداع سنة أو أقل ، وينحصر بحثنا الآن فى كيفية معالجة المبالغ المتساوية المودعة

فى مواعيد متساوية وبفائدة بسيطة مرجئين معالجتها بفائدة مركبة الى الجزء الثانى من الكتاب

ويجب الا يغيب عن الذهن ان أهم نقطة تجب مراعاتها فى الموضوع الذى نحن بصدده اقتران الدفعات المتساوية بوحدات زمن متساوية أما معالجة الدفعات المتساوية أو غير المتساوية والمقترنة بمواعيد أو وحدات زمن غير متساوية بفائدة بسيطة فتكوّن جزءا مهما من موضوع الحسابات الجارية بفوائد وموضوع الدفعات المجزأة ، وكلاهما يقف عليه الطالب فى جزئى هذا الكتاب ، وهناك نقطة أخرى لا دخل لها بهذا الموضوع من الوجهة الحسابية تجب مراعاتها من الوجهة العملية فقط وهى ان عمليات الدفعات المتساوية بمواعيد أو وحدات زمن متساوية بفائدة بسيطة لا تتضمن مدة اجمالية تزيد على سنة مالم ينص على ذلك

وتودع كل من المبالغ المتساوية فى البنوك أما فى أول كل وحدة زمن أو فى آخر كل وحدة زمن ـ وتنحصر الحالات الحسابية لمسائل ايداع الدفعات المتساوية فى خمس حالات وهى : ١ . ايجاد الجملة بفائدة بسيطة للدفعات المتساوية ٢. ايجاد مقدار الدفعة المتساوية ٣ . ايجاد القيمة الحالية للدفعات المتساوية ٤. ايجاد معدل الفائدة ٥ . ايجاد الزمن أو عدد الدفعات

الحالة الاولى: ايجاد الجملة بفائدة بسيطة لدفعات متساوية بعد معرفة العوامل الاخرى

المثال ١ : على الايداع فى أول كل وحدة زمن

أودع شخص فى بنك فى أول كل شهر ٢٠ جنيها والمطلوب معرفة مايستحقه فى انتهاء ستة شهور كاملة اذا حسبت له فوائد بسيطة بمعدل ٤٪ سنويا مع العلم بان يوم الايداع يعتبر ضمن أيام الفائدة

أو يمكننا وضع هذه المسألة بالنص الآتى : أودع شخص فى بنك ٢٠ جنيها فى أول كل شهر من شهور النصف الاول لسنة ما (ولتكن هذه السنة سنة ١٩٣٠ مثلا) والمطلوب معرفة ما يستحقه فى أول يوليه اذا حسبت له فوائد بسيطة بمعدل ٤٪ سنويا مع العلم بأن كل شهر يعادل ٣٠ يوما بدون اعتبار يوم الايداع فى حسبان الفائدة

الحل : يفهم من هذا المثال ان مدة الايداع هى ٦ وحدات زمن متساوية

وان المعدل السنوى للفائدة ٤٪ يعادل معدلا شهريا قدره ⅓٪*

يستحق المودع بعد انقضاء نصف السنة الاول ما يأتى :

٢٠ج + فائدتها بمعدل ٤٪ سنويا لمدة ٦ شهور لان الدفعة مكثت فى البنك ٦ شهور

زائدا ٢٠ج + « « « « « ٥ « « « « ٥ «

« ٢٠ج + « « « « « ٤ « « « « ٤ «

« ٢٠ج + « « « « « ٣ « « « « ٣ «

« ٢٠ج + « « « « « شهرين « « « شهرين

« ٢٠ج + « « « « « شهر « « « شهرا

أى ان المبلغ المستحق للمودع يتألف من المبالغ الجزئية الآتية :

المبلغ جنيه	الاوضاع الخاصة بايجاد المبالغ
٢٠,٤٠٠	المبلغ الاول ٢٠ج + (٢٠ × ٠,٠٤ × ٦)/١٢ ج أو ٢٠ج + ٢٠ × ٠,٠٠⅓ × ٦ج
٢٠,٣٣٣⅓	المبلغ الثانى ٢٠ج + (٢٠ × ٠,٠٤ × ٥)/١٢ ج أو ٢٠ج + ٢٠ × ٠,٠٠⅓ × ٥ج
٢٠,٢٦٦⅔	المبلغ الثالث ٢٠ج + (٢٠ × ٠,٠٤ × ٤)/١٢ ج أو ٢٠ج + ٢٠ × ٠,٠٠⅓ × ٤ج
٢٠,٢٠٠	المبلغ الرابع ٢٠ج + (٢٠ × ٠,٠٤ × ٣)/١٢ ج أو ٢٠ج + ٢٠ × ٠,٠٠⅓ × ٣ج
٢٠,١٣٣⅓	المبلغ الخامس ٢٠ج + (٢٠ × ٠,٠٤ × ٢)/١٢ ج أو ٢٠ج + ٢٠ × ٠,٠٠⅓ × ٢ج
١٠,٠٦٦⅔	المبلغ السادس ٢٠ج + (٢٠ × ٠,٠٤ × ١)/١٢ ج أو ٢٠ج + ٢٠ × ٠,٠٠⅓ × ١ج
١٢١,٤٠٠	مجموع المبالغ المودعة وفوائدها البسيطة فى نصف السنة الثانى

نستنتج من هذا الوضع ان المبلغ المستحق للمودع فى اول نصف السنة الثانى (اى بعد انقضاء ٦ شهور مباشرة) مركب من ستة اعداد تكوّن متوالية حسابية حدودها ستة وفرقها المشترك هو مقدار فائدة الدفعة الواحدة عن شهر واحد

*اما لو كانت الفائدة مركبة لكان المعدل الشهرى أقل من ⅓٪ ولعادل (١,٠٤)^(١/١٢) — ١) ١٠٠٪ كما سيرى الطالب فى موضوع الفائدة المركبة فى الجزء الثانى من الكتاب

وقدرها ٦٦٢/٣ مليما (أى ٢٠ × ١/٣ ٠٠,٠ج) وحدها الاول هو الجملة بفائدة بسيطة للدفعة الاولى وقدرها ٢٠,٤٠٠ج وحدها السادس هو الجملة بفائدة بسيطة للدفعة الاخيرة وقدرها ٢٠,٠٦٦٢/٣ج وايجاد المبلغ المستحق هو عبارة عن ايجاد مجموع هذه المتوالية

لذلك بدلا من اجراء الحل السابق الذى يستلزم وقتا طويلا فى حالة وجود عدد كبير من الدفعات نجرى الحل الآتى باستخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية :

نوجد اولا الحد الاول هكذا : $٢٠ج + \frac{٢٠ \times ٠,٠٤ \times ٦}{١٢}ج = ٢٠,٤٠٠ج$

الحد الاخير هكذا : $٢٠ج + \frac{٢٠ \times ٠,٠٤ \times ١}{١٢}ج = ٢٠,٠٦٦\frac{٢}{٣}ج$

$$م = \frac{(٢٠ + \frac{٢٠ \times ٠,٠٤ \times ٦}{١٢}) + (٢٠ + \frac{٢٠ \times ٠,٠٤ \times ١}{١٢})}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه}$$

$$= \frac{٢٠,٤٠٠ + ٢٠,٠٦٦\frac{٢}{٣}}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه}$$

$$= \frac{٤٠,٤٦٦\frac{٢}{٣}}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه}$$

$$= ٤٠,٤٦٦\frac{٢}{٣} \times ٣ج = ١٢١,٤٠٠ج$$

أى أن مجموع المبالغ المستحقة $= \frac{\text{أكبر جملة} + \text{أصغر جملة}}{٢} \times$ عدد الدفعات

حلان آخران : يمكن اجراء الحل باحدى الطريقتين الآتيتين :

(أ) حيث أن مجموع الحدود يعادل مجموع الدفعات + مجموع فوائدها اذن يمكننا ايجاد مجموع الفوائد أولا ثم اضافته الى مجموع الدفعات وحيث أن فائدة كل دفعة تنقص عن فائدة سابقتها بفائدة الدفعة عن شهر واحد فتكون فوائد هذه الدفعات بمثابة متوالية حسابية حدها الاكبر الفائدة لاول دفعة وحدها الاصغر الفائدة لآخر دفعة وفرقها المشترك فائدة الدفعة لشهر وعليه فيوجد مجموعها كما سيأتى :

$$\text{مجموع الفوائد} = \frac{٢٠ \times ١/٣ ٠٠,٠ \times ٦ + ٢٠ \times ١/٣ ٠٠,٠}{٢} \times ٦ \text{ من الجنيه}$$

= $\frac{٠,٤٠٠ + ٠,٠٦٦\frac{٢}{٣}}{٢}$ × ٦ من الجنيه = ١,٤٠٠ ج

ويضاف الى الناتج مجموع الدفعات الست هكذا :

المجموع الكلى المستحق = ٢٠ ج × ٦ + ١,٤٠٠ ج = ١٢١,٤٠٠ ج

(ب) حيث أن الفوائد تحسب بمعدل واحد وعلى مبالغ متساوية فبدلا من ايجاد فائدة كل دفعة على حدتها ثم ايجاد مجموع الفوائد يمكننا أن نوجد أولا مجموع المدد التى لاجلها تحسب الفوائد ثم نوجد فائدة الدفعة الواحدة لمجموع المدد ويكون الناتج مجموع فوائد الدفعات

وبما أن المدد تنقص عن بعضها البعض بفرق مشترك قدره شهر فيمكننا ايجاد مجموعها باستخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية هكذا :

الحد الاول ٦ شهور وهي مدة فائدة الدفعة الاولى	عدد الحدود ٦ لأن
الحد الاخير شهر واحد وهو مدة فائدة الدفعة الاخيرة	لدينا ست دفعات

∴ مجموع مدد الفوائد = $\frac{\text{٦ شهور} + \text{شهراً}}{٢}$ × ٦ = ٢١ شهراً

٢٠ × ٠,٠٤ × $\frac{٢١}{١٢}$ من الجنيه = ١,٤٠٠ جنيه مجموع الفوائد

٢٠ ج × ٦ = ١٢٠ جنيها « الدفعات

∴ المبلغ المستحق للمودع = ١٢١,٤٠٠ جنيها جملة الدفعات وفوائدها

المثال ٢ : على الايداع فى آخر كل وحدة زمن

لنفرض أن المودع فى المثال السالف أودع فى البنك ٢٠ جنيها فى آخر كل شهر ابتداء من آخر يناير وان المطلوب معرفة حسابه فى أول يوليه من نفس السنة مع عدم حسبان يوم الايداع واعتبار كل شهر ٣٠ يوما

الحل : يختلف ناتج هذا المثال عن سابقه فى مقدار الفوائد التي تحسب على الدفعات ذلك لان الدفعة الاولى تمكث فى البنك ٥ شهور بدلا من ٦ شهور وهكذا تنقص مدة مكث كل دفعة فى هذا المثال شهراً عن نظيرتها فى المثال الاول وباستخدام منوال الحل فى (ب) ينتج لدينا ما يلى :

مجموع مدد الفوائد = $\frac{\text{٥ شهور} + \text{صفرا من الشهور}}{٢}$ × ٦ = ١٥ شهرا

٢٠ ج × ٠,٠٤ × $\frac{١٥}{١٢}$ = ١,٠٠٠ جنيه مجموع الفوائد
٢٠ ج × ٦ = ١٢٠,٠٠٠ جنيها « الدفعات
١٢١,٠٠٠ « جملة الدفعات وفوائدها

يلاحظ أن الحد الاخير فى هذا الحل هو صفر لان الدفعة الاخيرة لم تمكث أية مدة فى البنك

ملاحظة هامة : فى معالجة مسائل الدفعات ليس من الضروزى مطلقا ان نعلم ان الايداع هو فى أول كل وحدة زمن أو آخرها بل يكتفى بأن نقصر اهتمامنا فقط على ايجاد مدة مكث الدفعة الاولى ومدة مكث الدفعة الاخيرة ثم نسير فى حل المثال باستخدام أى حل من الحلول الثلاثة التى أوردناها فى معالجة المثال الاول ، واليك مثالا ثالثا يوضح معنى ما نريد لفت النظر اليه

المثال ٣ : أودع شخص فى صندوق التوفير لاحد البنوك فى اليوم الاول واليوم السادس عشر من كل شهر ٤ جنيهات ابتداء من أول مارس ١٩٣٠ والمطلوب معرفة ما يستحقه لغاية آخر دسمبر ١٩٣٠ اذا حسب له البنك فوائد بسيطة بمعدل ٣٪ سنويا وحسب كل شهر ٣٠ يوما واعتبر يوم الايداع ضمن أيام الفائدة

الحل : يفهم من منطوق هذا المثال ان الفترة بين تاريخ ايداع كل دفعة وبين تاريخ الدفعة التى تليها أو تسبقها ١٥ يوما أو نصف شهر وعليه فتكون وحدة الزمن فى هذا المثال نصف شهر أو ١٥ يوما وعدد الدفعات ٢٠

∴ تمكث الدفعة الاولى المودعة فى أول مارس ١٩٣٠ فى البنك مدة قدرها ٢٠ نصف شهر أو ٣٠٠ يوم

وتمكث الدفعة الاخيرة المودعة فى ١٥ دسمبر ١٩٣٠ فى البنك مدة قدرها نصف شهر واحدا أو ١٥ يوما

$$\therefore \text{مجموع مدد الفوائد} = \frac{\underset{\text{نصف شهر}}{٢٠} + \underset{\text{نصف شهر}}{١}}{٢} \times ٢٠ = ٢١٠ \text{ أنصاف شهر}$$

$\frac{٤ ج \times ٠,٠٣ \times ٢١٠}{٢٤}$ من الجنيه = ١,٠٥٠ جنيه مجموع الفوائد
٤ ج × ٢٠ = ٨٠,٠٠٠ جنيها مجموع الدفعات

∴ المبلغ المستحق فى آخر دسمبر ١٩٣٠ = ٨١,٠٥٠ جنيها جملة الفوائد والدفعات

أو كما يلى :

مجموع المدد = $\frac{\text{٣٠٠يوم} + \text{١٥يوما}}{\text{٢}}$ × ٢٠ = ٣١٥٠ يوما

$\frac{\text{٤ج} \times \text{٣١٥٠}}{\text{١٢٠٠٠}}$ = ١,٠٥٠ جنيه مجموع الفوائد

٤ج × ٢٠ = ٨٠,٠٠٠جنيها مجموع الدفعات

∴ المبلغ المستحق فى آخر دسمبر ١٩٣٠ = ٨١,٠٥٠جنيها جملة الدفعات والفوائد

ملاحظة : سيقف الطالب فى موضوعى الحسابات الجارية بفوائد وحسابات صناديق التوفير على معالجة مسائل كهذه المسألة من حيث تدوين معلوماتها ونتائجها الجزئية فى كشف حسابى ومن حيث الطرق الحسابية المختلفة لاستخراج نتائجها انما يلاحظ أنه فى البلاد التى تستخدم فيها السنة التجارية فى حسبان الفائدة كسويسرا مثلا لايختلف الرصيد أو النتائج النهائى للحساب الجارى بفوائد (سواء كان حسابا جاريا مصرفيا عاديا أوحساب صندوق توفير عاديا فى بنك) عن الناتج النهائى الذى استخرج في الحل الذى لدينا ، خصوصا متى راعينا الشرط الاخير الخاص باعتبار يوم الايداع

أما اذا لم يعتبر يوم الايداع ضمن أيام الفائدة فيكون الحل كما يلى :

مدة مكث الدفعة الاولى = ٢٩٩ يوما	مدة مكث الدفعة التاسعة عشرة = ٢٩ يوما
« « « الثانية = ٢٨٤ «	« « « العشرين = ١٤ «
« « « الثالثة = ٢٦٩ «	اى ان الفترة بين كل دفعة والدفعة التى تليها ١٥ يوما

∴ مجموع مدد الفوائد = $\frac{\text{٢٩٩يوما} + \text{١٤يوما}}{\text{٢}}$ × ٢٠ = ٣١٣ × ١٠ من اليوم

= ٣١٣٠ يوما

$\frac{\text{٤ج} \times \text{٣١٣٠}}{\text{١٢٠٠٠}}$ = ١,٠٤٣ جنيه مجموع الفوائد

٤ ج × ٢٠ = ٨٠,٠٠٠جنيها مجموع الدفعات

∴ المبلغ المستحق فى آخر دسمبر ١٩٣٠ = ٨١,٠٤٣جنيها جملة الدفعات والفوائد

يلاحظ ان مجموع أيام الفوائد فى هذا الحل ينقص عنه فى الحل السابق بمقدار

٢٠ يوما وذلك لان أيام مكث كل دفعة تنقص يوما واحداً فى هذا الحل عنها فى الحل السابق

الحالة الثانية : ايجاد مقدار الدفعة الواجب ايداعها بعد معرفة الجملة بفائدة بسيطة لعدد معلوم من الدفعات وعدد وحدات الزمن ومعدل الفائدة

مثال : ما مقدار الدفعة الواجب ايداعها فى بنك فى أول كل شهر للحصول على مبلغ ١٢١,٣٠٠ جنيها فى انتهاء نصف سنة اذا كان معدل الفائدة البسيطة ٤ ٪ سنويا واذا اعتبر يوم الايداع ضمن أيام الفوائد

الحل : نرمز الى الدفعة المطلوب ايجادها بالحرف ى وبما أن كل دفعة تمكث في البنك شهراً واحدا أقل من المدة التى تمكثها سابقتها فيكون اذن عدد المدد التى تمكثها هذه الدفعات متوالية حسابية عدد حدودها ٦ وفرقها المشترك ١ وحداها الاول والاخير ٦ و ١

$\therefore$ مجموع مدد الفوائد = $\frac{\text{٦ شهور} + \text{شهرا}}{٢} \times ٦ = ٢١$ شهرا

$\therefore$ تكون فوائد هذه الدفعات = ى × ٠,٠٤ × $\frac{٢١}{١٢}$ = ٠,٠٧ ى

ويكون مجموع الدفعات وفوائدها = ٦ ى + ٠,٠٧ ى = ٦,٠٧ ى

$\therefore$ ٦,٠٧ ى = ١٢١,٤٠٠ جنيها

$\therefore$ ى = $\frac{١٢١,٤٠٠}{٦,٠٧}$ من الجنيه = ٢٠ جنيها مقدار الدفعة

أو يمكن اتباع الوضع الآتى :

الحد الاول = ى (١ + $\frac{٦ \times ٠,٠٤}{١٢}$) = ١,٠٢ ى (جملة الدفعة الاول لمدة ٦ شهور)

الحد الاخير = ى (١ + $\frac{١ \times ٠,٠٤}{١٢}$) = ١,٠٠$\frac{١}{٣}$ ى (جملة الدفعة الاخيرة لمدة شهر واحد)

$\therefore$ ١٢١,٤٠٠ جنيها = $\frac{١,٠٢ \text{ ى} + ١,٠٠\frac{١}{٣} \text{ ى}}{٢} \times ٦$

$\therefore$ ١٢١,٤٠٠ جنيها = ٦,٠٧ ى

$\therefore$ ى = $\frac{١٢١,٤}{٦,٠٧}$ من الجنيه = ٢٠ جنيها مقدار الدفعة

الحالة الثالثة: ايجاد القيمة الحالية الحقيقية للدفعات بعد معرفة الدفعة ووحدات الزمن ومعدل الفائدة

مثال : ماهى القيمة الحالية الحقيقية لست دفعات شهرية قدر كل منها ٢٠ جنيها تودع فى بنك فى أول كل شهر وتحسب عليها فوائد بسيطة بمعدل ٤٪ سنويا مع اعتبار يوم الايداع ضمن أيام الفائدة

الحل : ان القيمة الحالية الحقيقية للدفعات الست يجب أن تكون القيمة الحالية الحقيقية لجملة الدفعات بفائدة بسيطة ، ويلاحظ ان هذه القيمة لا تعادل مطلقا مجموع القيم الحالية الحقيقية للدفعات (بعد ايجاد القيمة الحالية الحقيقية لكل دفعة) . ويتضح السبب فى عدم مطابقة كلا الناتجين للآخر فى الفائدة البسيطة ومطابقته فى الفائدة المركبة فى الفصول الخاصة بموضوع الدفعات المتساوية بفائدة مركبة

اذن يجب البحث أولا عن جملة هذه الدفعات وفوائدها ثم ايجاد قيمتها الحالية الحقيقية وذلك بقسمة الناتج على جملة الواحد بفائدة بسيطة للمدة كلها

$$\text{جملة الدفعات وفوائدها} = \frac{٢٠(١ + \frac{٦ \times ٠,٠٤}{١٢}) + ٢٠(١ + \frac{١ \times ٠,٠٤}{١٢})}{٢} \times ٦ \text{ ج}$$

= ١٢١,٤٠٠ جنيها (كما هو مدون فى الصفحة ٣٥٦)

∴ القيمة الحالية الحقيقية المطلوبة = ١٢١,٤٠٠ ح ÷ جملة جنيه بفائدة ٤٪ سنويا لمدة ٦ شهور

$$= \frac{١٢١,٤}{١,٠٢} \text{ من الجنيه } = ١١٩,٠٢٠ \text{ جنيها}$$

الايضاح : ليس فى هذا الحل خطوة واحدة تحتاج الى ايضاح . انما يجدر لفت النظر الى معنى هذه المسألة من الوجهة العملية ، فن سياق الحل والتمهيد له نستنتج أن الدفعات المتساوية المعلومة يراد استبدالها بمبلغ عاجل يتفق استحقاقه مع استحقاق الدفعة الاولى على اعتبار أن هذه الدفعات مع فوائدها لغاية آخر نصف السنة تحل فى آخر نصف السنة محل جميع الدفعات فى مواعيدها المختلفة — وعلى هذا الاعتبار تكون هذه الدفعات بمثابة تعهدات منفصلة لسداد مبلغ مستحق فى آخر نصف سنة قدره ١٢١,٤٠٠ جنيها ــ ولهذا السبب نوجد القيمة الحالية للجملة ١٢١,٤٠٠ جنيها باعتبارها عددا أساسيا فى هذه المسألة وان الدفعات ليست سوى مبالغ تكوّن بعد اضافة فوائدها اليها للمدد الباقية من تواريخها الى تاريخ استحقاق هذه الجملة

مبلغاقدره ١٢١,٤٠٠ جنيها

مثال آخر : شخص مدين لآخر بمبلغ يستحق في نهاية سنة من اليوم (مع العلم بأن هذا المبلغ يشمل المبلغ الذى اقترضه زائدا فائدته لمدة سنة) وبدلا من ان يدفع جملة القرض وفائدته مرة واحدة فى آخر السنة اتفق مع الدائن على سداده على ١٢ قسطا شهريا متساويا قدر كل قسط ١٤,٨٣٠ جنيها يدفع فى آخر كل شهر ، فاذا فرض ان معدل الفائدة البسيطة التى بموجبها حسبت فوائد القرض واستخرج مقدار القسط الشهرى هو ٩٪ سنويا فكم يكون مبلغ القرض.

الحل: يفهم من هذه المعلومات أن مبلغ القرض المطلوب ايجاده هو عبارة عن القيمة الحالية الحقيقية لجملة الاثنى عشر قسطا شهريا وفوائدها محسوبة الى آخر السنة وليست هذه الجملة سوى جملة القرض بفائدة بسيطة

نبحث عن جملة الاقساط وفوائدها كما يلى:

$$\frac{\text{١١ شهر} + \text{٠ شهر}}{٢} \times ١٢ = ٦٦ \text{ شهرا} \quad \text{مجموع مدد فوائد الاقساط}$$

$$\frac{١٤,٨٣٠ \text{ج} \times ٠,٠٩ \times ٦٦}{١٢} = ٧,٣٤٠٨٥ \text{ ج مجموع فوائد الاقساط المدد الباقية الى استحقاق القرض}$$

$$١٤,٨٣٠ \text{ ج} \times ١٢ = ١٧٧,٩٦٠ \text{ج مجموع الاقساط}$$

$$\therefore \text{جملة القرض بفائدة بسيطة} = ١٨٥,٣٠٠٨٥ \text{ج جملة الاقساط وفوائدها}$$

$$\therefore \text{القيمة الحالية لهذه الجملة لمدة سنة كاملة بمعدل ٩٪ سنويا} = \frac{١٨٥,٣٠٠٨٥}{١,٠٩}\text{ج} = ١٧٠,٠٠١ \text{ ج}$$

أى ما يقرب عمليا من ١٧٠ جنيها

الحالة الرابعة : ايجاد معدل الفائدة بعد معرفة جملة الدفعات وفوائدها ومقدار الدفعة والمدة

مثال : أودع شخص فى بنك فى أول كل شهر ٢٠ جنيها وفي انتهاء ستة شهور بلغ الرصيد المستحق له ١٢١,٤٠٠ جنيها بما فيه الدفعات وفوائدها البسيطة والمطلوب معرفة المعدل السنوى الذى بموجبه حسبت الفائدة البسيطة

الحل : نرمز الى المعدل بالحرف م ونستخدم قانون مجموع المتوالية الحسابية

$$\therefore \text{يكون الحد الاول } ٢٠ \left(١ + \frac{٦ م}{١٢٠٠}\right) = ٢٠ + \frac{م}{١٠}$$

يكون الحد الاخير $٢٠\left(١ + \frac{م}{١٢٠٠}\right) = ٢٠ + \frac{م}{٦٠}$

$$\therefore ١٢١,٤٠٠ = \frac{\left(٢٠ + \frac{م}{٦٠}\right) + \left(٢٠ + \frac{م}{١٠}\right)}{٢} \times ٦$$

$$١٢١,٤ = ٣\left(٢٠ + \frac{م}{٦٠} + ٢٠ + \frac{م}{١٠}\right)$$

$$١٢١,٤ = ٣\left(٤٠ + \frac{٧م}{٦٠}\right)$$

$$١٢١,٤ = ١٢٠ + \frac{٧م}{٢٠}$$

$$\frac{٧م}{٢٠} = ١٢١,٤ - ١٢٠$$

$$\frac{٧م}{٢٠} = ١,٤$$

$\therefore م = \frac{١,٤ \times ٢٠}{٧} = ٤$ أى أن المعدل السنوى = ٤ ٪

الحالة الخامسة : ايجاد الزمن أو المدة (أو عدد الدفعات) بعد معرفة جملة الدفعات وفوائدها ومعدل الفائدة

مثال : أوجد الزمن الذى فى نهايته يمكن الحصول على مبلغ ١٢١,٤٠٠ جنيها اذا أودع فى أحد البنوك فى اول كل شهر مبلغ قدره ٢٠ جنيها بفائدة بسيطة بمعدل ٤ ٪ سنويا

الحل : تعتبر جملة الدفعة الاخيرة أول حد وحيث أن الدفعة الاخيرة مكثت شهرا واحدا فيكون الحد الاول فى هذه الحالة $٢٠,٠٦\frac{٢}{٣}$ جنيها أى $٢٠\left(١ + \frac{٠,٠٤}{١٢}\right)$ من الجنيه ويكون الفرق المشترك هو مقدار زيادة فائدة كل دفعة على فائدة الدفعة التى تسبقها وقدرها $٠,٠٦\frac{٢}{٣}$ من الجنيه ثم نستخدم قانون مجموع المتوالية الحسابية الآتى :

$$م = \frac{ن[٢أ + (ن - ١)ف]}{٢}$$

$$\therefore ١٢١,٤ = \frac{ن[٢ \times ٢٠,٠٦\frac{٢}{٣} + (ن - ١)\,٠,٠٦\frac{٢}{٣}]}{٢}$$

$$١٢١,٤ = ن[٢٠,٠٦\frac{٢}{٣} + (ن - ١)\,٠,٠٣\frac{١}{٣}]$$

$$١٢١,٤ = ٢٠,٠٦\frac{٢}{٣}ن + ٠,٠٣\frac{١}{٣}ن^{٢} - ٠,٠٣\frac{١}{٣}ن$$

$$١٢١,٤ = ٢٠,٠٣\frac{١}{٣}ن + ٠,٠٣\frac{١}{٣}ن^{٢}$$

أو $٠,٠٣\frac{١}{٣}ن^{٢} + ٢٠,٠٣\frac{١}{٣}ن = ١٢١,٤$

$$ن^{٢} + ٦٠١ن = ٣٦٤٢$$

وباكمال المربع يحدث ه^{٢} + ٦٠١ ه + $\left(\frac{٦٠١}{٢}\right)^{٢}$ = ٣٦٤٢ + $\left(\frac{٦٠١}{٢}\right)^{٢}$

أى ان (ه + ٣٠٠,٥)^{٢} = ٣٦٤٢ + ٩٠٣٠٠,٢٥

= ٩٣٩٤٢,٢٥

∴ ه + ٣٠٠,٥ = ± $\sqrt{٩٣٩٤٢,٢٥}$

= ± ٣٠٦,٥

∴ ه = − ٣٠٠,٥ − ٣٠٦,٥ = − ٦٠٧,٠

أو = − ٣٠٠,٥ + ٣٠٦,٥ = ٦

∴ ه = ٦ عدد الحدود أو عدد الدفعات

∴ الزمن المطلوب ايجاده هو ٦ شهور

ملاحظة : يمكن أيضا استخدام الوضع الآتى :

ه^{٢} + ٦٠١ ه − ٣٦٤٢ = ٠

وبتحليل الطرف الأيمن لهذه المعادلة الى عامليه ينتج :

(ه + ٦٠٧) (ه − ٦) = ٠

∴ ه = − ٦٠٧ أو + ٦

∴ المدة المطلوب ايجادها (أو عدد وحدات الزمن) = ٦

تنبيه : ان عمليات سحب مبالغ متساوية فى مواعيد متساوية بفائدة بسيطة تعالج بنفس الكيفية التى عولجت بها عمليات الايداع التى تضمنتها الامثلة العديدة التى أوردناها فى الحالات السالفة . وفيما يلى مثال على رصيد حساب يتضمن عمليات ايداع مبالغ متساوية وسحب مبالغ أخرى متساوية وذلك فى مواعيد متساوية

مثال : لشخص حساب فى أحد البنوك بفوائد ٣٪ سنويا وكان هذا الحساب يجعل دائنا فى أول ومنتصف كل شهر بمبلغ ١٥ جنيها ويجعل مدينا بمبلغ يسحبه صاحب الحساب لمصروفه الخاص فى أول العشرة الايام الاخيرة من كل شهر فاذا علم أن كلا من المبالغ المسحوبة يبلغ عشرة جنيهات فكم يكون رصيد هذا الحساب فى آخر سنة كاملة بفرض أن عمليات الايداع والسحب تضمنت ١٢ شهرا كاملا وان كلا يومى الايداع والسحب اعتبر ضمن أيام الفوائد وان الشهر اعتبر معادلا لثلاثين يوما

الحل : ان معالجة هذه المسألة من الوجهة العملية تقضى بوضع حساب جار مصرفى بعد مراعاة المبدأ القاضى بحسبان الفائدة على ارصدة الحساب (كما سيتضح

فيما بعد فى موضوع الحسابات الجارية) انما وجود معدل مشترك للفوائد يمكننا من الحصول على الرصيد المطلوب سواء بحسبان الفوائد على الارصدة أو بحسبانها على المبالغ المودعة والمبالغ المسحوبة كل مجموعة منها على حدة

اذن توجد الجملة بفائدة بسيطة للمودعات أولا وللمسحوبات ثانيا ويكون الفرق بين الجملتين الرصيد المطلوب

(أ) حساب المودعات : يلاحظ أن مدة فائدة الدفعة الاولى ٢٤ نصف شهر ومدة فائدة الدفعة الاخيرة نصف شهر

$$\frac{\text{٢٤ نصف شهر} + \text{١ نصف شهر}}{\text{٢}} \times \text{٢٤}^{*} = \text{٣٠٠ نصف شهر مجموع مدد الفوائد}^{*}$$

١٥ج × ٠,٠٣ × $\frac{\text{٣٠٠}}{\text{٢٤}}$ = ٥,٦٢٥ جنيهات مجموع فوائد المودعات*

١٥ج × ٢٤ = ٣٦٠ جنيها مجموع المودعات

٣٦٥,٦٢٥ جنيها جملة الدفعات وفوائدها

(ب) حساب المسحوبات : يلاحظ أن مدة فائدة المبلغ الاول من المسحوبات ١١½ شهرا ومدة فائدة المبلغ الاخير ½ شهر وان عدد المبالغ المسحوبة ١٢

$$\frac{\text{١١½ شهر} + \text{½ شهر}}{\text{٢}} \times \text{١٢} = \text{٧٠ شهرا مجموع مدد الفوائد}$$

١٠ج × ٠,٠٣ × $\frac{\text{٧٠}}{\text{١٢}}$ = ١,٧٥٠ جنيه مجموع فوائد المسحوبات

١٠ج × ١٢ = ١٢٠,٠٠٠ جنيها مجموع المسحوبات

١٢١,٧٥٠ جنيها جملة المسحوبات وفوائدها

∴ الرصيد المستحق فى سنة كاملة = ٣٦٥,٦٢٥ ج − ١٢١,٧٥٠ ج = ٢٤٣,٨٧٥ ج

---

* أو $\frac{\text{١٢ شهرا} + \text{½ شهر}}{\text{٢}} \times \text{٢٤} = \text{١٥٠ شهرا}$ مجموع مدد الفوائد

١٥ج × ٠,٠٣ × $\frac{\text{١٥٠}}{\text{١٢}}$ = ٥,٦٢٥ جنيها مجموع فوائد الدفعات

*

٢. استهلاك القروض أو سدادها على أقساط متساوية بفائدة بسيطة

ان أغلب البنوك تقرض نقودها بفائدة مركبة وقلما نرى أثرا لاستعمال الفائدة البسيطة فى اقراض النقود الا فى الاحوال التى تكون فيها مدة القرض أقل من سنة أو فى الاحوال التى تزيد فيها مدة القرض على سنة لكن سداد القرض يكون على اقساط متساوية تدفع فى آخر كل شهر أو شهرين أو ثلاثة شهور على الاكثر ـ وفى هذه الاحوال يجب أن يستند استخدام الفائدة البسيطة الى اتفاق صريح بين المقرض والمقترض ـ ففى معاملات البنوك التجارية نرى استخدام الفائدة البسيطة فقط فى الحسابات الجارية ذات الارصدة الدائنة حيث يقفل الحساب مرة فى آخر كل سنة لان مصلحة البنك تقضى بذلك اما فى الحسابات الجارية المدينة أى الحسابات ذات الارصدة المدينة يقفل الحساب فى آخر كل شهر وبهذه الكيفية تكون الفائدة المستعملة فائدة مركبة غير عادية * اذ ان الفائدة تضاف ١٢ مرة فى السنة

واليك أمثلة على سداد القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

المثال ١ : اقترض شخص من بنك مبلغ ١٧٠ جنيها وتعهد بسداده على ١٢ قسطا شهريا متساويا فما هو مقدار القسط الذى يدفعه فى آخر كل شهر سدادا لهذا القرض اذا كان معدل الفائدة البسيطة ٩ ٪ سنويا

الحل : يراعى البنك فى اقراضه النقود المبدأ الآتى : ان المبلغ الذى يقرضه يجب ان يؤول فى انتهاء مدة القرض الى المبلغ المقترض زائدا فائدته للمدة كلها وذلك مهما تنوعت الطرائق التى يستخدمها البنك فى استرداد قيمة ما اقرضه وفوائده ـ أى ان حساب البنك عن القرض يجب ان يكون معادلا لجملة القرض (بفائدة بسيطة أو فائدة مركبة وذلك بحسب الاتفاق) فى خلال المدة

فلو أقرض البنك مبلغاً يسدد بفائدة على دفعات متعددة لكان حسابه فى آخر مدة القرض غير مطابق لمقدار مايدفعه له المقترض فى مدة القرض أى أن المقترض

---

* اذ ان الفائدة المركبة العادية هى الفائدة التى تضاف مرة كل سنة أو مرتين فى السنة على الاكثر

يدفع أقل من جملة القرض (أى القرض وفائدته) والسبب فى ذلك واضح لان المقترض يسدد كل مرة جزاء من القرض وبذلك ينقص مبلغ القرض شهريا وتقل الفوائد التى يدفعها فى كل شهر عن الشهر الذى قبله

اما وقد سبق أن قلنا أن البنك يضع نصب عينيه الحصول على مبلغ يعادل جمله القرض (أى القرض وفائدته) فى انتهاء مدة القرض اذن لابد من وجود مبالغ يجب اضافتها الى المقادير التى يدفعها المقترض فى خلال مدة القرض لجعل المجموع معادلا لجملة القرض ، وماهذه المبالغ سوى فوائد يحسبها البنك (على نفسه) على المقادير الشهرية التى يدفعها المقترض وذلك للمدد التى تمكثها من تواريخ دفعها الى البنك لغاية انتهاء مدة القرض ، ويحسب البنك هذه الفوائد اعتمادا على ان الدفعات التى يسددها المقترض فى مواعيدها يكون قد سبق تدبير اقراضها الى آخرين

اذن فى المسألة التى لدينا يجب أن يكون حساب البنك فى آخر السنة هو الجملة بفائدة بسيطة لمبلغ ١٧٠ جنيها لمدة سنة واحدة بمعدل ٩٪ سنويا لكن المقترض لا يدفع سوى جزء من هذه الجملة (أى ان مايدفعه يعادل أصل القرض زائدا مبلغا أقل من فائدة القرض لمدة سنة) أما الجزء الباقى من الجملة فهو عبارة عن فوائد الدفعات التى يسددها المقترض للبنك من تواريخ تسديدها الى آخر السنة (أى آخر مدة القرض) وعليه فيكون الحل تفصيلا كما يلى :

١٧٠ ج × ١,٠٩ = ١٨٥,٣٠٠ ج جملة القرض

نرمز الى مقدار الدفعة الشهرية المتساوية أو القسط الشهرى المتساوى الذى يجب أن يدفعه المقترض للبنك فى آخر كل شهر بالحرف ى ويشمل هذا القسط جزءا من أصل القرض وفائدته ، وحيث أن كل قسط يدفع فى آخر كل شهر فلابد للبنك من حسبان فوائد جميع الاقساط التى يدفعها المقترض للمدد التى تمكثها فى البنك لغاية انتهاء مدة القرض وعليه فيجب اذن ايجاد مجموع الجمل بفائدة بسيطة للاثنى عشر قسطا التى رمز الى كل قسط منها بالحرف ى

وبما أن كل جملة من هذه الجمل تنقص عن سابقتها بمقدار فائدة القسط عن شهر واحد فيمكن استخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية لمعالجة هذه المسألة مع العلم بأن جمل الاثنى عشر قسطا تكوّن حدود متوالية حسابية حدها الاول أو الاكبر هو جملة القسط الاول بفائدة ٩٪ سنويا لمدة ١١ شهرا وحدها الاخير أو

الاصغر هو القسط الاخير عينه وذلك لان هذا القسط لاتحسب عليه فوائد نظرا الى تسديده فى آخر يوم من مدة القرض

$$\therefore ١٧٠ \times ١,٠٩ \text{ من الجنيه} = \frac{ى(١ + \frac{١١ \times ٠,٠٩}{١٢}) + ى}{٢} \times ١٢$$

$$= ٦(١,٠٨٢٥ى + ى)$$

$$= ٢,٠٨٢٥ى \times ٦$$

$$\therefore \quad ١٨٥,٣٠٠ \text{ جنيها} = ١٢,٤٩٥ى$$

$$\therefore ى \text{ (أى القسط الشهرى)} = \frac{١٨٥,٣٠٠}{١٢,٤٩٥} \text{ من الجنيه}$$

$$= ١٤,٨٢٩٩ \text{ جنيها} = ١٤,٨٣٠ \text{ جنيها}$$

الايضاح ان أهم نقطة تجب مراعاتها فى حل هذا المثال هى أن جملة القرض بفائدة بسيطة بمعدل ٩ ٪ سنويا لمدة سنة تقابلها جملة الاقساط بفوائدها البسيطة بمعدل ٩٪ سنويا للمدد التى تمكثها الاقساط فى البنك بعد تسديدها

حل آخر: $\frac{١١ + ٠}{٢}$ (شهر شهر) $\times ١٢ = ٦٦$ شهرا مجموع مدد فوائد الاقساط بفرض أن القسط ى

$ى \times ٠,٠٩ \times \frac{٦٦}{١٢} = ٠,٤٩٥ى$ مجموع فوائد الاقساط

$١٢ى + ٠,٤٩٥ى = ١٢,٤٩٥ى$ مجموع الاقساط وفوائدها

$\therefore ١٧٠ \times ١,٠٩$ من الجنيه $= ١٢,٤٩٥ ى$

$$\therefore ى \text{ (أى القسط الشهرى)} = \frac{١٧٠ \times ١,٠٩}{١٢,٤٩٥} \text{ من الجنيه}$$

$$= \frac{١٨٥,٣٠٠}{١٢,٤٩٥} \text{ من الجنيه} = ١٤,٨٣٠ \text{ جنيها}$$

ملاحظة : أن القسط الشهرى المستخرج فى هذا المثال هو نفس القسط المذكور فى معلومات المثال الوارد والمحلول فى الصفحة ٣٦٢ وبمقارنة معلومات كلا المثالين بمعلومات الاخر نجد أن وجه الشبه بين حلى هذين المثالين هو أن القيمة الحالية فى المثال السابق هى قيمة القرض فى هذا المثال معنى ومقدارا وان جملة الاقساط بفائدة بسيطة فى هذا المثال هى جملة القرض بفائدة بسيطة فى المثال السابق ، ونستنتج أيضاً أنه فى معالجة مسائل الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة عند ايجاد مقدار الدفعة أو ايجاد القيمة

الحالية بعد معرفة الدفعات يجب أن نوجد او نستخدم أولا جملة الدفعات بفائدة بسيطة لايجاد الدفعة أوالقيمة الحالية ولا يمكن بأى حال من الاحوال استخدام الدفعات لايجادقيمتها الحالية منها مباشرة كما سبقت الاشارة الى ذلك في المثال الوارد فى الصفحة ٣٦٢

كيفية وضع جدول استهلاك القرض بفائدة بسيطة :

يمكن وضع جدول استهلاك للقرض بطرائق مختلفة تؤدى جميعها الى ناتج واحد وبعض هذه الطرائق خاص بالحسابات الجارية بفوائد وبما أن الطالب لم يقف بعد على دراسة الحسابات الجارية فنكتفى الآن بايراد بعض الطرائق الاخرى لوضع هذا الجدول واليك احداها

يفتح حساب مركب من جانبين باسم المقترض ويجعل هذا الحساب مدينا بمبلغين أولهما مبلغ القرض (أى المبلغ الذى يقبضه المقترض من البنك) وثانيهما فائدته البسيطة لمدة القرض ، ويجعل الحساب دائنا بمقادير الاقساط التى يدفعها المقترض والفوائد التى يحسبها البنك على الاقساط وذلك المدد من تواريخ دفعها الى آخر مدة القرض ، ويجب ان يكون رصيد هذا الحساب صفرا ، ويلاحظ أن طريقة تدوين المبالغ الاصلية والفوائد فى هذا الجدول تتمشى تماما مع طريقة ايجاد القسط ، أى أن جملة القرض بفائدة بسيطة (القرض + فائدته) لمدة القرض تعادل جملة الاقساط بفائدة بسيطة (الاقساط + فوائدها) للمدد التى تمكثها الاقساط فى البنك بعد تسديدها . واليك (فى الصفحة التالية) جدول الاستهلاك للقرض المستخرج قسطه فى حل المثال السالف بفرض أن تاريخ القرض ٣١ دسمبر سنة ١٩٣٠

يلاحظ من كيفية وضع الجدول الآتى ان المقترض مدين بمبلغ ١٧٠ جنيها يدفع مع فائدته مرة واحدة فى آخر دسمبر ١٩٣١ أى انه مدين بمبلغ ١٨٥,٣٠٠ جنيها (كان هذا المبلغ مقيد عليه في حساب جار استحقاق آخر دسمبر سنة ١٩٣١) ودائن باثنى عشر مبلغا وقد دفعها فى ١٢ تاريخا وبما ان الجملة المقيدة عليه في الحساب مستخرجة من حسبان الفائدة بمعدل ٩٪ سنويا لذلك يجب حسبان فوائد كل دفعة للمدة الباقية من مدة القرض وقيدها لحساب المقترض بالمعدل عينه أى ان المدين يجعل مدينا حين عقد القرض بالجملة بفائدة بسيطة لمبلغ القرض استحقاق آخر مدة القرض ويجعل دائنا بكل دفعة وفائدتها للمدة الباقية من مدة القرض وذلك حين

جدول استهلاك

لقرض قدره ١٧٠ جنيها يستهلك على ١٢ قسطا شهريا بفائدة بسيطة بمعدل ٩٪ سنويا

منه — اسم المقترض — لـه

مليم	جنيه		١٩٣٠	مليم	جنيه		١٩٣١
٠٠٠	١٧٠	القرض	آخر دسمبر	٨٣٠	١٤	القسط الاول	آخر يناير
٣٠٠	١٥	فائدة القرض لمدة سنة		٢٢٣	١	فائدة القسط لمدة ١١ شهرا	
				٨٣٠	١٤	القسط الثانى	آخر فبراير
				١١٢	١	فائدة القسط لمدة ١٠ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط الثالث	آخر مارس
				٠٠١	١	فائدة القسط لمدة ٩ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط الرابع	آخر ابريل
				٨٩٠	—	فائدة القسط لمدة ٨ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط الخامس	آخر مايو
				٧٧٩	—	فائدة القسط لمدة ٧ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط السادس	آخر يونيه
				٦٦٧	—	فائدة القسط لمدة ٦ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط السابع	آخر يوليه
				٥٥٦	—	فائدة القسط لمدة ٥ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط الثامن	آخر أغسطس
				٤٤٥	—	فائدة القسط لمدة ٤ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط التاسع	آخر سبتمبر
				٣٣٤	—	فائدة القسط لمدة ٣ شهور	
				٨٣٠	١٤	القسط العاشر	آخر اكتوبر
				٢٢٢	—	فائدة القسط لمدة شهرين	
				٨٣٠	١٤	القسط الحادى عشر	آخر نوفمبر
				١١١	—	فائده القسط لمدة شهر	
				٨٣٠	١٤	القسط الثانى عشر	آخر دسمبر
٣٠٠	١٨٥			٣٠٠	١٨٥		

سداد الدفعة ، وعلى ذلك تدون الدفعات وفوائدها لحساب المقترض فى مواعيد عددها يعادل عدد الدفعات - هذا اذا قام المقترض بدفع ما عليه فى المواعيد

تنبيه : ان أهم نقطة فى وضع جدول الاستهلاك الوارد فى الصفحة السالفة هو استخراج الفوائد الدائنة اذ بدلا من ايجاد الفائدة لكل قسط على حدة يمكننا ايجاد نمرة كل فائدة ثم جمع النمر واستخراج الفائدة الاجمالية مرة واحدة من مجموع النمر . فمثلا نمرة القسط الاول هى ١٤,٨٣٠ × ١١ = ١٦٣,١٣ وتسمى نمرة شهرية لان الفائدة التى تمثلها تستخرج بقسمتها على قاسم المعدل باعتبار السنة ١٢ شهرا (أى ان القاسم = ١٢٠٠ ÷ ٩)

وهذا العمل يكون $\frac{١٦٣,١٣ \times ٩}{١٢٠٠}$* ∴ مجموع النمر تستخرج الفائدة منه بالكيفية الآتية :

الفائدة الاجمالية = $\frac{\text{مجموع النمر} \times ٩}{١٢٠٠}$ ويمكننا معرفة مجموع النمر باستخدام قانون مجموع المتوالية الحسابية ثم استخراج الفائدة الاجمالية كما يلى :

مجموع المدد بالشهور = $\frac{\text{١١ شهرا} + \text{صفرا من الشهور}}{٢} \times ١٢ = ٦٦$ شهرا

∴ مجموع النمر الشهرية = ١٤,٨٣ + × ٦٦ = ٩٧٨,٧٨

∴ مجموع الفوائد = $\frac{٩٧٨,٧٨ \times ٩}{١٢٠٠}$ ج = ٧,٣٤١ ج وتعادل مجموع الفوائد الدائنة المدونة فى الجدول الذى نحن بصدده — لذلك ننصح للطالب باتمام وضع جدول الاستهلاك لهذه المسألة بمراعاة الاختصار الذي أوضحناه وباستخدام الصورة الواردة فى الصفحة التالية

ملاحظة : يلاحظ أن النقط فى الجانب الايسر من الجدول السالف تشير الى الاقساط الاخرى وفوائدها ولم تدون نظراً الى ضيق المكان

يمكن أيضاً اختصار هذا الوضع بوضع مثله انما يختلف عنه فى عمليات الاقفال فبدلا من اضافة الفوائد الى المبالغ يستخرج رصيد النمر وتوجد فائدته وتضاف

---

* ان هذا الوضع يقابله الوضع الآتى : $\frac{١٤,٨٣٠ \times ٣٣٠ \times ٩}{٣٦٠٠٠}$ اى $\frac{١٤,٨٣٠ \times ٣٣٠}{٤٠٠٠}$ باعتبار المدة اياما بدل الشهور

الفائدة الى جانب المبالغ التى يكون رصيد النمر من نوعها ، وسيقف الطالب على الوضع المختصر عند دراسة الطريقة المستقيمة فى موضوع الحسابات الجارية بفوائد

جدول استهلاك لقرض قدره ١٧٠ جنيها يستهلك على ١٢ قسطا شهريا بفائدة بسيطة بمعدل ٩ ٪ سنويا

نمر شهرية	شهور	مبالغ		بيان	تاريخ	نمر شهرية	شهور	مبالغ		بيان	تاريخ
٢٠٤٠	١٢	—	١٧٠	القرض	آخر دسمبر ١٩٣٠	١٦٣,١٣	١١	٨٣٠	١٤	القسط الاول	آخر يناير ١٩٣١
		٣٠٠	١٥	فائدة النمر	آخر دسمبر ١٩٣١	١٤٨,٣٠	١٠	٨٣٠	١٤	القسط الثانى	آخر فبراير ١٩٣١
						....	..	..	..	.....	.....
						....	..	..	..	.....	.....
						....	..	..	..	.....	.....
								٨٣٠	١٤	القسط الثانى عشر	آخر دسمبر ١٩٣١
						٩٧٨,٧٨		٣٤٠	٧	مجموع النمر وفائدته	« « «
		٣٠٠	١٨٥					٣٠٠	١٨٥		

طريقة أخرى لوضع جدول الاستهلاك لقرض بفائدة بسيطة : ستوضح هذه الطريقة فى حالة قرض ذى أربعة أقساط متساوية فقط وذلك لقلة عدد العمليات التى يتطلبها وضعه

لنفرض قرضا قدره ٨٠٠ جنيه بتاريخ ٣١ دسمبر ١٩٣٠ يستهلك بفائدة بسيطة بمعدل ٨ ٪ سنويا على أربعة أقساط متساوية يدفع كل منها فى آخر كل ٣ شهور أولها فى آخر مارس ١٩٣١ مع العلم بأن كل شهر ٣٠ يوما

الحل : $\frac{٣ + ٠}{٢}$ × ٤ من وحدة الزمن = ٦ وحدات زمن (كل منها ٣ شهور)

٦ × ٣ شهور = ١٨ شهرا مجموع مدد الفوائد للاقساط بفرض أن القسط ى

ى × ٠٫٠٨ × $\frac{١٨}{١٢}$ = ٠٫١٢ ى مجموع فوائد الاقساط

∴ ٨٠٠ × ١٫٠٨ = ٤٫١٢ ى

∴ ى = $\frac{٨٦٤}{٤٫١٢}$ من الجنيه = ٢٠٩٫٧٠٩ جنيهات مقدار القسط

جدول استهلاك لقرض قدره ٨٠٠ جنيه على أربعة أقساط كل منها يدفع فى اخر كل ٣ شهور

التاريخ	البيان	جنيه	مليم	شهور	الفوائد جنيه	الفوائد مليم
آخر دسمبر ١٩٣٠	القرض (مدين)	٨٠٠	٠٠٠	٣	١٦	٠٠٠
آخر مارس ١٩٣١	القسط الاول	٢٠٩	٧٠٩			
» » »	الباقى الاول (مدين)	٥٩٠	٢٩١	٣	١١	٨٠٦
آخر يونيه »	القسط الثانى	٢٠٩	٧٠٩			
» » »	الباقى الثانى (مدين)	٣٨٠	٥٨٢	٣	٧	٦١٢
آخر سبتمبر »	القسط الثالث	٢٠٩	٧٠٩			
» » »	الباقى الثالث (مدين)	١٧٠	٨٧٣	٣	٣	٤١٨
آخر دسمبر »	مجموع الفوائد	٣٨	٨٣٦		٣٨	٨٣٦
» » »	جملة الباقى الثالث	٢٠٩	٧٠٩			
» » »	القسط الرابع	٢٠٩	٧٠٩			
» » »	الباقى الرابع	٠٠٠	٠٠٠			

ايضاح هذا الجدول : وضع هذا الجدول بطريقة أقرب الى الوجهة العمليه من أحد الاوضاع السالفة

ذلك ان المقترض جعل مدينا فى تاريخ عقد القرض بمبلغ القرض وعند حلول ميعاد دفع القسط الاول استخرجت الفائدة المستحقة على القرض (أى لمدة ٣ شهور) ووضعت فى عمود خاص دون اضافتها لانها فائدة بسيطة ثم خصم من القرض مقدار القسط الاول ـ والباقى استخرجت فائدته لمدة ٣ شهور تنتهى فى ميعاد استحقاق

القسط الثانى ووضعت جانبا فى عمود الفوائد ثم خصم من الباقى الاول القسط الثانى وسرنا على هذا المنوال فيما يختص بالقسط الثالث الذى كان الباقى بعده أقل من القسط الرابع وعندئذ وجدت الفائدة الاخيرة وأضيف مجموع الفوائد الى الباقى الثالث فكوّن الناتج جملة الباقى الثالث وبعد خصم القسط الرابع ينتج لدينا باق رابع قدره صفر وهذا الناتج يظهر لنا صحة القسط وقيود جدول الاستهلاك

ان فائدة هذا الوضع مزدوجة : فهو يبين أولا الرصيد المستحق على المقترض فى آخر كل ٣ شهور أصلا وفوائد ويبين ثانيا مجموع الفوائد البسيطة التى دفعها عن هذا القرض ، وسيقف الطالب فى الفصول الخاصة بموضوع الحسابات الجارية عند دراسة الطريقة الهمبورجية على وضع مختصر للوضع بهذه الطريقة التى يمكن تسميتها بطريقة الارصدة وينحصر الاختصار فى استبدال الفوائد بالنمر وتخصيص أعمدة للمبالغ المدينة والمبالغ الدائنة والارصدة المدينة والارصدة الدائنة ، اما فى معالجة هذا النوع من المسائل يفضل اتباع هذا الوضع أو الوضع الآتى المستمد منه

ايضاح الجدول الوارد فى الصفحة التالية : من عنوان كل عمود وما هو مدون فى « البيان » يتضح معنى كل ما هو مدون فى كل من الاعمدة ويزداد هذا المعنى جلاء اذا ما رعينا دائما ان مقادير الفائدة البسيطة لا تستحق فى التواريخ المدونة فيها بل تستحق فى آخر مدة القرض ولم تدون الا لمعرفة المبلغ الذى لا يزال المقترض مدينا به فى كل من هذه التواريخ

حالات أخرى لاستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

(ا) ايجاد مقدار القرض بعد معرفة العوامل الاخرى

مثال : اذا كان القسط الذى يدفع فى آخر كل ٣ شهور هو ٢٠٩٫٧٠٩ جنيهات فكم يكون مبلغ القرض اذا علم أن معدل الفائدة البسيطة ٨ ٪ سنويا ومدة القرض سنة واحدة

الحل : حيث أن الجملة البسيطة للقرض يجب أن تعادل مجموع الاقساط التى يدفعها المقترض زائدا فوائدها فيكون القرض اذاً قيمة حالية حقيقية للجملة البسيطة للاقساط (مع العلم بأن الجملة = الاقساط وفوائدها)

∴ نوجد الجملة البسيطة للاقساط ثم نوجد قيمتها الحالية الحقيقية مع العلم

وضع آخر لجدول الاستهلاك لقرض قدره ٨٠٠ جنيه يسدد على أربعة أقساط متساوية يدفع كل منها فى آخر كل ٣ شهور بفائدة ٨ ٪ سنويا

تاريخ الرصيد	الرصيد المدين به المقترض *		الفائدة المستحقة فى آخر السنة		شهور الفائدة	الاصل والاقساط		البيـــــــان	تاريخ القيد والاستحقاق
	مليم	جنيه	مليم	جنيه		مليم	جنيه		
آخر مارس ١٩٣١	٠٠٠	٨١٦	٠٠٠	١٦	٣	٠٠٠	٨٠٠	القرض و الفائدة لغاية استحقاق القسط الاول	آخر دسمبر ١٩٣٠
« « «	٢٩١	٦٠٦				٧٠٩	٢٠٩	القسط الاول	« مارس ١٩٣١
آخر يونيه ١٩٣١	٠٩٧	٦١٨	٨٠٦	١١	٣	٢٩١	٥٩٠	الباقى الاول و الفائدة لغاية استحقاق القسط الثانى	« « ١٩٣١
« « «	٣٨٨	٤٠٨				٧٠٩	٢٠٩	القسط الثانى	« يونيه ١٩٣١
آخر سبتمبر ١٩٣١	٠٠٠	٤١٦	٦١٢	٧	٣	٥٨٢	٣٨٠	الباقى الثانى و الفائدة لغاية استحقاق القسط الثالث	« يوليه ١٩٣١
« « «	٢٩١	٢٠٦				٧٠٩	٢٠٩	القسط الثالث	« سبتمبر ١٩٣١
آخر دسمبر ١٩٣١	٧٠٩	٢٠٩	٤١٨	٣	٣	٨٧٣	١٧٠	الباقى الثالث و الفائدة لغاية استحقاق القسط الرابع	« « ١٩٣١
« « «	٠٠٠	٠				٧٠٩	٢٠٩	القسط الرابع	« دسمبر ١٩٣١
	٠٠٠	٠	٨٣٦	٣٨	—	٨٣٦	٣٨	الباقى الرابع دائن و بضمه الى مجموع الفوائد المدينة يصبح صفرا	« « ١٩٣١

* ان كل مبلغ مدون فى هذا العمود يمثل الرصيد المدين به المقترض أصلا وفوائد من حساب القرض أمام التاريخ المدون أمامه لكنه لا يمثل المستحق عليه فى ذلك التاريخ لان الفائدة الداخلة فى هذا الرصيد لا تستحق الا فى آخر مدة القرض ويستثنى من ذلك الرصيد الاخير المدون أمام آخر دسمبر ١٩٣١ فانه يستحق فعلا فى هذا التاريخ لان الفائدة الداخلة فيه هى مجموع الفوائد البسيطة التى تستحق مرة واحدة فى آخر مدة القرض

بان وحدة الزمن تعادل ربع سنة هكذا :

ربع سنة ربع سنة

$\frac{٣ + ٠}{٢} \times ٤$ = ٦ أرباع سنة مجموع مدد فوائد الاقساط

٢٠٩,٧٠٩ ج × ٠,٠٨ × $\frac{٦}{٤}$ = ٢٥,١٦٥٠٨ ج فوائد الاقساط

٢٠٩,٧٠٩ ج × ٤ = ٨٣٨,٨٣٦ « مجموع الاقساط

٨٦٤,٠٠١٠٨ج جملة الاقساط وفوائدها أى القرض + فائدته

علما ان ٨٦٤,٠٠١٠٨ ج = القرض × جملة جنيه البسيطة لمدة سنة بفائدة ٨٪ سنويا

اى ٨٦٤,٠٠١٠٨ ج = القرض × ١,٠٨

∴ القرض = $\frac{٨٦٤,٠٠١٠٨}{١,٠٨}$ ج = ٨٠٠,٠٠١ج أى ٨٠٠ج تقريبا

وهو نفس مبلغ القرض فى المسألة السالفة

ملاحظة : ان السبب فى عدم الحصول على ناتج يعادل ٨٠٠,٠٠٠ ج بدلا من ٨٠٠,٠٠١ ج هو تقريب مقدار القسط فى المسألة السالفة الى أقرب مليم

(ب) ايجاد معدل الفائدة بعد معرفة العوامل الأخرى

مثال : ما هو معدل الفائدة الذى يمكن بموجبه اقتراض مبلغ ٨٠٠ جنيه وتسديده على أربعة أقساط ربع سنوية متساوية قدر كل منها ٢٠٩,٧٠٩ جنيهات يدفع فى آخر كل ربع سنة

الحل: نستخدم قانون مجموع المتوالية الحسابية مع العلم بان المجموع هو القرض + فائدته لمدة القرض ونرمز الى المعدل المطلوب بالحرف م

∴ جملة القرض البسيطة = $\frac{\text{الجملة بفائدة بسيطة للقسط الاول + القسط الاخير}}{٢}$ × عدد الاقساط

$٨٠٠ + ٨٠٠ \times \frac{م}{١٠٠} = \frac{٢٠٩,٧٠٩ + \frac{٢٠٩,٧٠٩ \times ٣ \times م}{٤٠٠} + ٢٠٩,٧٠٩}{٢} \times ٤$

$٨٠٠ + ٨م = ٢ (٢٠٩,٧٠٩ + ١,٥٧٢٨١٧٥م + ٢٠٩,٧٠٩)$

$٨٠٠ + ٨م = ٨٣٨,٨٣٦ + ٣,١٤٥٦٣٥٠ م$

$$\therefore \text{م} = \frac{٣٨,٨٣٦}{٤,٨٥٤٣٦٥} = ٨,٠٠٠$$

(٤,٨٥٤٣٦٥م = ٣٨,٨٣٦)

∴ معدل فائدة القرض = ٨ ٪ سنويا

(ه) ايجاد الزمن (أو عدد الدفعات) بعد معرفة العوامل الاخرى

مثال : ما هى المدة التى فيها يمكن لمقترض ان يسدد قرضا قيمته ٨٠٠ جنيه بمعدل ٨ ٪ سنويا اذا دفع فى آخر كل ٣ شهور ٢٠٩,٧٠٩ جنيهات

الحل : نستخدم كذلك قانون مجموع المتوالية ونرمز الى المدة المطلوبة بالحرف ن

$$٨٠٠ + ٨٠٠ \times ٠,٠٨ \times \frac{ن}{٤} = \frac{٢٠٩,٧٠٩ + ٢٠٩,٧٠٩ + ٢٠٩,٧٠٩(ن-١)\frac{٠,٠٨}{٤}}{٤} \times ن$$

$$١٦٠٠ + ٣٢ ن = [٤١٩,٤١٨ + ٢٠٩,٧٠٩(ن-١)\frac{٠,٠٨}{٤}] ن$$

وذلك بعد ضرب كلا طرفى المعادلة السابقة فى ٢

$$= [٤١٩,٤١٨ + ٢٠٩,٧٠٩ \ (ن-١) \ ٠,٠٢] ن$$

$$= [٤١٩,٤١٨ + ٤,١٩٤١٨ ن - ٤,١٩٤١٨] ن$$

$$\therefore ١٦٠٠ + ٣٢ ن = ٤١٩,٤١٨ ن + ٤,١٩٤١٨ ن^٢ - ٤,١٩٤١٨ ن$$

$$\therefore ١٦٠٠ = ٤١٩,٤١٨ ن + ٤,١٩٤١٨ ن^٢ - ٤,١٩٤١٨ ن - ٣٢ ن$$

$$\therefore ١٦٠٠ = ٤,١٩٤١٨ ن^٢ + ٣٨٣,٢٢٣٨٢ ن$$

$$\therefore ٤,١٩٤١٨ ن^٢ + ٣٨٣,٢٢٣٨٢ ن - ١٦٠٠ = ٠$$

$$\therefore (١,٠٤٨٥٤٥ ن + ١٠٠)(٤ ن - ١٦) = ٠$$

$$\therefore ٤ ن = ١٦$$

$$\therefore ن = \frac{١٦}{٤} = ٤ \text{ عدد الدفعات أو وحدات الزمن}$$

∴ تكون المدة = ٤ × ٣ شهور = ١٢ شهرا = سنة

---

٣. أمثلة متنوعة على الدفعات المتساوية بفائدة بسيطة

المثال ١ : اشترى شخص من محل بيع الاوراق المالية بالتقسيط عشرة سندات

من سندات البنك العقارى المصرى اصدار سنة ١٩٠٣ بسعر ٣٣٩ فرنكا واتفق مع المحل على سداد الثمن على اقساط شهرية متساوية فى سنة كاملة فما هو القسط الشهرى بالعملة المصرية اذا كان معدل الفائدة ٩ ٪ سنويا ومعدل السمسرة فرنكا واحداً عن كل سند

الحل : نوجد اولا مقدار القسط بالفرنكات ثم نحوله الى عملة مصرية مع العلم بان سعر التكلفة للسند الواحد = ٣٤٠ فرنكا

١٠ × ٣٤٠ فرنكا = ٣٤٠٠ فرنك ثمن شراء السندات

٣٤٠٠ × ١,٠٩ من الفرنك = ٣٧٠٦ فرنكات جملة القرض

$\frac{\text{١١ شهرا} + \text{٠ شهر}}{\text{٢}} \times \text{١٢} = \text{٦٦}$ شهرا مجموع مدد فوائد الاقساط

$\text{١٢}ى + \frac{\text{٦٦} \times \text{٠,٠٩}}{\text{١٢}}ى = \text{١٢,٤٩٥}ى$ الاقساط وفوائدها بفرض ان القسط ى

∴ ١٢,٤٩٥ ى = ٣٧٠٦ فرنكات

$\therefore ى = \frac{\text{٣٧٠٦}}{\text{١٢,٤٩٥}}$ من الفرنك = ٢٩٦,٦٠ فرنكا مقدار القسط

وبما ان المطلوب معرفة مقدار القسط بالعملة المصرية وبما ان الفرنك فى معاملات شراء الاوراق المالية وبيعها وتحصيل كوبوناتها (أى فوائدها وايراداتها) تحسب بالسعر الرسمى (اى ٠,٠٣٨٥٧٥ من الجنيه المصرى) اذن القسط الذى يدفع فى آخر كل شهر = ٢٩٦,٦٠ × ٠,٠٣٨٥٧٥ من الجنيه = ١١,٤٤١ جنيها

المثال ٢ : لنفرض ان المشترى فى المثال السابق اتفق مع المحل على أن يسدد له الثمن على ٣٦ قسطا شهريا متساويا بشرط ان تحسب الفائدة بسيطة للشهور (أى لأقساط كل سنة على حدة) ومركبة للسنين وذلك بمعدل ٩٪ سنويا

تنبيه : يحسن الرجوع الى الفصل الخاص بموضوع الفائدة المركبة فى الجزء الثانى من الكتاب لفهم بعض أجزاء حل هذه المسألة وللوقوف على بعض الطرائق المختصرة التى يمكن استخدامها لمعالجة أمثال هذه المسألة بسرعة وسهولة

الحل . يفهم من هذه المسألة ان اقساط كل سنة تحسب عليها فائدة بسيطة ، وتحسب فائدة مركبة على مجموع أقساط كل سنة وفوائدها لمدد السنين التى يمكثها هذا المجموع فى محل البائع وعليه فجملة الثمن أو القرض بفائدة يجب ان تكون جملته بفائدة مركبة لكى تعادل جملة الاقساط وفوائدها ويكون الحل كما يلى :

٣٤٠٠ فرنك × ١٫٠٩^٣ = ٣٤٠٠ فرنك × ١٫٢٩٥٠٢٩ = ٤٤٠٣٫٠٩٨٦ فرنكات جملة القرض ثم نبحث عن الجملة بفائدة بسيطة لأقساط كل سنة على حدة بفرض ان القسط يرمز اليه بالحرف ى

١٢ى + $\frac{١١ × ١٢}{٢}$ × $\frac{٠٫٠٩}{١٢}$ ى = ١٢٫٤٩٥ ى الاقساط وفوائدها لكل سنة

ثم نوجد الجملة بفائدة مركبة للجملة البسيطة لاقساط كل سنة عن المدة التى مكثتها فى البنك

١٢٫٤٩٥ى × ١٫٠٩^٢ = ١٤٫٨٤٥٣٠٩٥ى الجملة المركبة للجملة البسيطة لاقساط السنة الاولى
١٢٫٤٩٥ى × ١٫٠٩ = ١٣٫٦١٩٥٥ى « « « « « « الثانية
١٢٫٤٩٥ى = ١٢٫٤٩٥٠ى نفس الجملة البسيطة لان هذه الجملة لم تمكث شيئا
٤٠٫٩٥٩٨٥٩٥ى مجموع الاقساط وفوائدها البسيطة والمركبة

ويعادل هذا المجموع جملة القرض بفائدة مركبة

∴ ٤٠٫٩٥٩٨٥٩٥ ى = ٤٤٠٣٫٠٩٨٦ فرنكات

∴ ى = $\frac{٤٤٠٣٫٠٩٨٦}{٤٠٫٩٥٩٨٥٩٥}$ من الفرنك = ١٠٧٫٥٠ فرنكات

= ١٠٧٫٥ × ٠٫٠٣٨٥٧٥ من الجنيه = ٤٫١٤٧ جنيهات

تنبيه مهم : يجب الا ينسى الطالب أهمية الاحتفاظ بثمانية أرقام فى الكسر العشرى فى النتائج التى يحصل عليها أثناء الحل حتى عند وصوله الى الناتج الاخير يمكنه استخدام القسمة العشرية التقريبية أو الضرب العشرى التقريبى للحصول على الناتج المطلوب بأسهل طريقة والا لو قرّب الكسر فى كل عملية أثناء الحل الى منزلتين عشريتين لاختلف الناتج النهائى عن الناتج الصحيح

ملاحظة : لو أراد المشترى أن يدفع الاقساط الشهرية لكل سنة فى آخر السنة لدفع ١٠٧٫٥ × ١٢٫٤٩٥ من الفرنك = ١٣٤٣٫٢١ فرنكا وسنرى فى موضوع الاستهلاك بفائدة مركبة فى أحد الابواب التالية صحة هذا الناتج أيضا

المثال ٣ : اشترى شخص من أحد محال بيع الاوراق المالية عددا من سندات البنك العقارى المصرى اصدار ١٩٠٣ وتعهد بتسديد ثمنها بموجب أقساط شهرية متساوية قدر كل منها ٤٫١٤٧ جنيهات (أى ما يعادل ١٠٧٫٥٠ فرنكات) فى مدة ٣ سنوات والمطلوب ايجاد ثمن الاوراق التى اشتراها بالعملة الفرنسية اذا علم أن معدل الفائدة ٩٪ سنويا وأن الفائدة تحسب بسيطة للشهور فى خلال كل سنة على حدة ومركبة للسنين

تنبيه : يمكن وضع هذه المسألة بالصورة الآتية : أوجد المبلغ الذى يمكن اقتراضه لمدة ٣ سنوات لقاء قسط شهرى قدره ١٠٧٫٥ فرنكات مع مراعاة الشروط الاخرى السالف ذكرها

الحل : نوجد الجملة السنوية لاقساط كل سنة بعد أن نرمز الى القسط بالحرف ى وتكون هذه الجملة كما سبق بيانه فى المثال السالف ١٢٫٤٩٥ ى

ثم نوجد الجملة بفوائد بسيطة ومركبة معا لجميع الاقساط فتكون ٤٠٫٩٥٩٨٥٩٥ ى

ثم نضرب هذا العدد فى ١٠٧٫٥٠ فرنكات (أى القسط المعلوم) فتنتج الجملة بفائدة بسيطة ومركبة للاقساط جميعها هكذا :

٤٠٫٩٥٩٨٥٩٥ ى × ١٠٧٫٥ = ٤٤٠٣٫١٨٤٨٩٦٢٥ فرنكات جملة الاقساط بفوائدها وهى عبارة عن الجملة بفائدة مركبة للثمن - ويلاحظ ان هذا المبلغ يعادل بالتقريب جملة القرض بفوائد الناتجة فى المثال ٢ وما الفرق وقدره ٩ سنتيمات ناتج الا من تقريب الجواب الى سنتيمات فى المثال ٢ الذى كان يجب أن يكون ١٠٧٫٤٩٧٨ فرنكات ثم نستخرج الثمن هكذا :

الثمن × $١٫٠٩^{٣}$ = ٤٤٠٣٫١٨٤٨٩٦٢٥ فرنكات

∴ الثمن = (٤٤٠٣٫١٨٤٨٩٦٢٥ ÷ $١٫٠٩^{٣}$) من الفرنك

= (٤٤٠٣٫١٨٤٨٩٦٢٥ ÷ ١٫٢٩٥٠٢٩) من الفرنك

= ٣٤٠٠٫٠٧ فرنك

أى أن الثمن (أو القرض) مع مراعاة ما سبقت الاشارة اليه فى هذا الحل من حيث تقريب بعض النتائج الجزئية فى حل المثال السالف يكون ٣٤٠٠ فرنك

المثال ٤ : اشترى شخص من أحد محال بيع الاوراق المالية بالقاهرة سندا من سندات البنك العقارى المصرى اصدار سنة ١٩١١ بسعر قدره ١٣٠٠ قرش بموجب عقد تعهد فيه المشترى بأن يدفع من هذا المبلغ مئة قرش عند توقيع العقد ويدفع الباقى وقدره ١٢٠٠ قرش على ١٢ قسطاً شهراً متساويا يدفع كل قسط وقدره مئة قرش فى آخر كل شهر بعد دفع المبلغ المدفوع مقدما والمطلوب معرفة المعدل السنوى الذى بموجبه حسبت الفوائد فى هذه المعاملة مع العلم بأن السعر العاجل لهذا السند ١١٠٠ قرش

الحل : أن القرض فى هذه المسألة هو مبلغ ١١٠٠ قرش وقد اتفق على سداده على ١٣ قسطا أولها قسط مدفوع عند توقيع العقدوقدره ١٠٠قرش والباقى ١٢ قسطا شهريا قدر كل منها ١٠٠ قرش

اذن :القرض+فائدته لمدة سنة = المبلغ المدفوع مقدمامضافة اليه فائدته المدة التى يمكثها فى المحل بعد دفعه الى آخر مدة القرض+الاقساط الشهرية مضافة اليها فوائدها للمدد التى تمكثها فى المحل بعد دفعها الى آخر مدة القرض

$$\therefore ١١٠٠ + \frac{١١٠٠ \times \text{م}}{١٠٠} = ١٠٠ + \frac{١٠٠ \times \text{م}}{١٠٠} + ١٢ \times \frac{١٠٠ + \frac{١٠٠ \times ١١ \times \text{م}}{١٢٠٠} + ١٠٠}{٢}$$

$$١١٠٠ + ١١\,\text{م} = ١٠٠ + ١\,\text{م} + [\,١٠٠ + \tfrac{١١}{١٢}\,\text{م} + ١٠٠\,]\,٦$$

$$١١٠٠ + ١١\,\text{م} = ١٠٠ + ١\,\text{م} + ١٢٠٠ + ٥{,}٥\,\text{م}$$

$$١١\,\text{م} - ١\,\text{م} - ٥{,}٥\,\text{م} = ١٢٠٠ + ١٠٠ - ١١٠٠$$

$$٤{,}٥\,\text{م} = ٢٠٠$$

$$\therefore \text{م} = ٤٤\tfrac{٤}{٩}$$

اذن معدل الفوائد السنوى = $٤٤\frac{٤}{٩}$ ٪

أو يمكن حل هذه المسألة بالكيفية الآتية :

طالما أن مبلغ ١٠٠ قرش يدفع مقدما فان السعر الآجل بعد ذلك يصبح ١٢٠٠ قرش لقاء سعر عاجل قدره ١٠٠٠ قرش

$$\therefore ١٠٠٠ + \frac{١٠٠٠ \times \text{م}}{١٠٠} = ١٢ \times \frac{١٠٠ + \frac{١٠٠ \times ١١ \times \text{م}}{١٢٠٠} + ١٠٠}{٢}$$

$$١٠٠٠ + ١٠\,\text{م} = (\,١٠٠ + \tfrac{١١}{١٢}\,\text{م} + ١٠٠\,)\,٦$$

$$١٠٠٠ + ١٠\,\text{م} = ١٢٠٠ + ٥{,}٥\,\text{م}$$

$$١٠\,\text{م} - ٥{,}٥\,\text{م} = ١٢٠٠ - ١٠٠٠$$

$$٤{,}٥\,\text{م} = ٢٠٠$$

$$\therefore \text{م} = \frac{٢٠٠}{٤{,}٥} = ٤٤\tfrac{٤}{٩} \quad \therefore \text{المعدل السنوى} = ٤٤\tfrac{٤}{٩}\,٪$$

المثال ٥ : لنفرض أن المشترى فى المثال السابق تعاقد مع البائع على دفع الباقى

وقدره ١٢٠٠ قرش على ٢٤ قسطا متساويا كل قسط بمبلغ ٥٠ قرشا يدفع فى آخر كل شهر ولنفرض ان المطلوب معرفة المعدل السنوى الذى بموجبه حسبت فوائد هذا القرض باعتبار الفائدة بسيطة مع العلم بان السعر العاجل للسند هو ١١٠٠ قرش
الحل :

$$١١٠٠ + \frac{١١٠٠ \times ٢م}{١٠٠} = ١٠٠ + \frac{١٠٠ \times ٢م}{١٠٠} + \frac{٥٠ + \frac{٥٠ \times ٢٣م}{١٢٠٠} + ٥٠}{٢} \times ٢٤$$

$$١١٠٠ + ٢٢م = ١٠٠ + ٢م + ١٢ (٥٠ + \frac{٢٣م}{٢٤} + ٥٠)$$

$$١١٠٠ + ٢٢م = ١٠٠ + ٢م + ١٢٠٠ + ١١,٥م$$

$$٢٢م - ٢م - ١١,٥م = ١٢٠٠ + ١٠٠ - ١١٠٠$$

$$٨,٥م = ٢٠٠$$

$$م = ٢٣\frac{٩}{١٧} \therefore \text{المعدل السنوى} = ٢٣\frac{٩}{١٧}٪$$

المثال ٦ : اقترض مزارع من أحد المرابين مبلغ ٥٠٠ جنيه وتعهد بسداد هذا المبلغ وفوائده على أربعة أقساط متساوية قدر كل منها ١٤٠ جنيها يدفع فى آخر كل ثلاثة شهور ظنا منه أن معدل الفائدة السنوى الذى عومل به هو ١٢٪ سنويا والمطلوب معرفة ما اذا كان هذا الاعتقاد صحيحاً أم لا وما هو المعدل الذى حسب على المقترض

الحل :
$$٥٠٠ (١ + \frac{م}{١٠٠}) = \frac{١٤٠ + \frac{١٤٠ \times ٣م}{٤٠٠} + ١٤٠}{٢} \times ٤$$

$$٥٠٠ + ٥م = (١٤٠ + ١,٠٥م + ١٤٠) ٢$$

$$٥٠٠ + ٥م = ٥٦٠ + ٢,١٠م$$

$$٥م - ٢,١م = ٥٦٠ - ٥٠٠$$

$$٢,٩م = ٦٠$$

$$م = \frac{٦٠}{٢,٩} = ٢٠\frac{٢٠}{٢٩} \therefore \text{المعدل السنوى} = ٢٠\frac{٢٠}{٢٩}٪$$

نستنتج من هذا الحل أن الاعتقاد السائد عند المقترض ليس صحيحا بل أن المعدل السنوى الذى عومل به يزيد بنسبة تفوق نصف المعدل ١٢٪.

---

٤. تمرينات على الايداع والسحب واستهلاك القروض على دفعات متساوية بفائدة بسيطة

(ا) الايداع والسحب أو الاسترداد على دفعات متساوية

(١) أودع رجل فى بنك فى أول كل ٣ شهور ٢١ ج والمطلوب معرفة جملة حسابه فى انتهاء سنة واحدة بفائدة ٢½ ٪ سنويا

(٢) أجب على المسألة السالفة فى حالة الايداع فى آخر كل ٣ شهور

(٣) أودع رجل فى بنك فى أول كل شهرين ١٤ ج والمطلوب معرفة جملة المستحق له فى انتهاء سنة واحدة بفائدة ٢½ ٪ سنويا

(٤) أجب على المسألة السالفة فى حالة الايداع فى آخر كل شهر

(٥) اودع رجل فى بنك في أول كل شهر ٧ ج والمطلوب معرفة جملة حسابه فى انتهاء ٤ سنوات اذا حسبت الفائدة بمعدل ٢½ ٪

(٦) أودع رجل فى بنك فى أول كل ١٥ يوما ٣ ج والمطلوب معرفة جملة حسابه في انتهاء سنة كاملة بمعدل ٢½ ٪ سنويا (تحسب السنة ٣٦٠ يوماً)

(٧) أودع رجل فى بنك فى أول كل اسبوع ١٦٠ قرشا والمطلوب معرفة جملة حسابه في انتهاء سنة كاملة بفائدة ٢½ ٪ سنويا (تحسب السنة ٥٢ اسبوعا)

(٨) المطلوب الاجابة على المسألة السالفة باعتبار مدة الايداع ٤ سنوات

(٩) أودع رجل فى بنك فى كل يوم من أيام السنة ٢٥ قرشا والمطلوب معرفة جملة حسابه فى انتهاء سنة كاملة اذا علم ان معدل الفائدة ٣½ ٪ سنويا (تحسب السنة ٣٦٠ يوما)

(١٠) أجب على المسألة السالفة باعتبار السنة ٣٦٥ يوما

(١١) أودع رجل فى بنك فى كل يوم من السنة ٢٥ قرشا ماعدا اليوم الاول فى كل سبعة أيام مع العلم بان أول السنة واقع يوم الاحد والمطلوب معرفة جملة حسابه لغاية آخر يوم من السنة اذا حسبت الفائدة بمعدل ٣½ ٪ سنويا

(١٢) ما مقدار الدفعة الواجب ايداعها فى بنك في أول كل سنة للحصول على مبلغ ١٧١٠ ج فى انتها ٦ سنوات اذا حسبت الفائدة بمعدل ٤ ٪ سنويا

(١٣) أجب على المسألة السالفة باعتبار الايداع فى آخر كل سنة

(١٤) رجل مدين بمبلغ ٨٥٠ ج يستحق في انتهاء سنة من اليوم فاراد ان يكوّن هذا المبلغ بايداعه مبالغ متساوية فى أحد البنوك التى تحسب فائدة بمعدل ٣ ¼ ٪ سنويا والمطلوب معرفة المبلغ الذى يدفعه فى أول كل نصف سنة اذا رغب في أن تكون الدفعات نصف سنوية ثم أجب على المسألة باعتبار الايداع في أول كل ثلاثة شهور

(١٥) لنفرض أن المدين فى المسألة السالفة رغب فى أن يكون الايداع على دفعات شهرية متساوية فكم يودع فى أول كل شهر

(١٦) كم يجب أن يودع طالب فى بنك توفير فى أول كل شهر ليحصل فى انتهاء ٩ شهور على مبلغ قدره ٧,٥ ج يدفع به القسط المدرسى النصف السنوى اذا حسبت الفائدة بمعدل ٣ ٪ سنويا

(١٧) أجب على المسألة السالفة فى حالة الايداع كل نصف شهر أولا وكل ٦ أيام ثانيا باعتبار السنة ٣٦٠ يوما

(١٨) رجل يستحق له ٣ دفعات سنوية متساوية قدر كل منها ٦٥ ج تستحق فى آخر كل سنة فما المبلغ الذى لاجله يمكنه أن يتنازل عن هذه الدفعات لشخص آخر اذا كان معدل فائدة النقود ٥ ٪ سنويا

(١٩) اشترى تاجر بضاعة اليوم واتفق مع البائع على سداد الثمن على ١٢ دفعة شهرية متساوية قدر كل منها ١٥ ج تدفع فى آخر كل شهر فكم جنيها يجب أن يدفع اليوم سداداً للدين المستحق عليه على أساس القيمة الحالية لجملة هذه الاقساط مع العلم بأن معدل الفائدة ٥ ٪ سنويا

(٢٠) أودع شخص فى بنك في أول كل شهر ٦ ج وفى انتهاء سنة كاملة بلغت جملة حسابه ٧٣,٥٦٠ ج والمطلوب معرفة المعدل السنوى الذى بموجبه حسبت فائدة الدفعات

(٢١) أوجد المدة التى فى نهايتها يمكن لرجل الحصول على مبلغ ١١١,١٥٠ ج اذا أودع فى بنك فى أول كل شهرين ١٨ ج بفائدة بمعدل ٥ ٪ سنويا

(٢٢) أودع شخص فى بنك توفير فى أول كل شهر ١٢ ج وسحب فى منتصف كل شهر ٣ ج والمطلوب معرفة رصيد حسابه فى آخر سنة كاملة اذا حسبت الفائدة بمعدل ٢½ ٪ سنويا

(٢٣) اودع شخص فى بنك في أول كل ١٠ أيام ١٠ ج وسحب فى منتصف كل شهر ٤ ج والمطلوب معرفة رصيد حسابه فى آخر سنة كاملة اذا حسبت الفائدة بمعدل ٣¼ ٪ سنويا واعتبرت السنة ٣٦٠ يوما

(٢٤) اتفق رجل مع بنك على ان يسحب منه فى أول كل ١٥ يوما ٢٠ ج بضمانة أوراق مالية اودعها فى البنك فما المبلغ الذى يجب ان يدفعه للبنك فى آخر السنة ليسحب الاوراق المودعة اذا حسبت الفائدة بمعدل ٧½٪ سنويا مع اعتبار السنة ٣٦٠ يوما

(٢٥) لنفرض ان المدين فى المسألة السالفة أراد ان يكوّن المبلغ المستحق عليه للبنك فى آخر السنة بواسطة دفعات متساوية يودعها فى بنك آخر يحسب فائدة بمعدل ٤ ٪ سنويا مع العلم بأن كل دفعة تودع فى أول كل ٤٠ يوما فما عدد الدفعات التى يودعها ومقدار كل دفعة

(٢٦) لنفرض ان المدين فى المسألة ٢٤ لم يسدد ماعليه فى آخر السنة بل اتفق مع البنك على اعتبار الجملة المستحقة عليه عندئذ مبلغا جديدا يسدده فى آخر السنة التالية بفائدة ٧ ¾ ٪ سنويا بموجب سند يحرره لهذا الغرض والمطلوب معرفة قيمة السند

(٢٧) لنفرض ان المدين فى المسألة السالفة بعد كتابة السند مباشرة اتفق مع البنك على ان يدفع قيمة السند بموجب اقساط شهرية يودعها فى البنك فى آخر كل شهر فما مقدار القسط الذى يودعه شهريا اذا حسبت الفائدة بمعدل ٧¾٪ سنويا

(٢٨) اودع رجل فى بنك فى أول كل ١٥ يوما من نصف السنة الاول ١٥ جنيها وفى أول كل ١٥ يوما من نصف السنة الثانى ٢٠ جنيها والمطلوب معرفة جملة حسابه فى آخر السنة بفائدة ٣¼ ٪ سنويا

(ب) استهلاك القروض على اقساط متساوية

(٢٩) اقترض رجل من بنك ٢٧٠ ج تعهد بسدادها على ٣ اقساط سنوية متساوية كل قسط يدفع فى آخر كل سنة والمطلوب معرفة مقدار كل قسط اذا حسبت الفائدة بمعدل ٧ ½ ٪ سنويا

(٣٠) لنفرض أن المقترض فى المسألة السالفة تعهد بسداد القرض على ١٢ قسطا شهريا متساويا يدفع كل منها فى آخر كل شهر فما مقدار القسط

(٣١) المطلوب وضع جدول استهلاك للقرضين الواردين فى المسألتين السالفتين

(٣٢) اقترض رجل من بنك مبلغا قدره ٣٠٠ ج تعهد بسداده على ستة اقساط متساوية يدفع كل منها فى آخر كل شهرين بفائدة ٨٪ سنويا والمطلوب معرفة الباقي عليه بعد دفع القسط الرابع مباشرة (الحل بطريقتين مختلفتين)

(٣٣) ما المبلغ الذى يمكن لرجل ان يقترضه الآن من بنك لمدة سنة كاملة اذاقدر أن يدفع للبنك فى آخر كل شهر ٢٠ ج مع العلم بان معدل الفائدة ٧٪ سنويا

(٣٤) ما المبلغ الذى يمكن لرجل ان يقترضه الآن من بنك لمدة سنة كاملة مع العلم بأنه يستطيع ان يدفع للبنك فى آخر كل شهرين لمدة الشهور الستة الاولى ١٥ ج وفى آخر كل شهرين من الشهور الستة الاخيرة ٢٥ ج وبان معدل الفائدة ٧ ٪ سنويا

(٣٥) رجل مدين لاحد البنوك بتسع دفعات شهرية متساوية قدر كل منها ٢٥ ج أولها يستحق بعد شهر من اليوم فأراد ان يسددها اليوم مرة واحدة فكم جنيها يجب ان يدفع مع العلم بان معدل فائدة القرض الداخلة فيه هذه الدفعات هو $6\frac{1}{2}$ ٪ سنويا

(٣٦) اقترض رجل من بنك مبلغ ٣٠٠ ج تعهد بسدادها على ١٢ قسطا شهريا متساويا قدر كل منها ٢٥,٩١٨ ج يدفع فى آخر كل شهر والمطلوب معرفة معدل فائدة القرض

(٣٧) اقترض رجل من بنك مبلغ ٦٧٠ ج تعهد بسداده على اقساط شهرية متساوية كل قسط يدفع فى آخر كل شهر وقدره ١١٤,٢٣٠ ج بفائدة ٨ ٪ سنويا والمطلوب معرفة المدة التى يسدد فيها هذا القرض

(٣٨) اشترى شخص من أحد سماسرة الاوراق المالية ١٠ سندات من سندات البنك العقارى اصدار ١٩١١ بسعر ٢٦٥ فرنكا وسمسرة فرنك عن كل سند واتفق معه على سداد الثمن بالكيفية الآتية : يدفع عند الشراء ١٠٠ قرش عن كل سند ويسدد الباقى على ١٢ قسطا شهريا متساويا يدفع كل منها فى آخر كل شهر والمطلوب معرفة مقدار كل قسط مع العلم بان معدل الفائدة الذى حسبه السمسار ٩ ٪ سنويا

(٣٩) أجب عن المسألة السالفة بفرض ان الصافى يسدد فى سنتين على ٢٤ قسطا شهريا متساويا

(٤٠) لنفرض أنه تم الاتفاق في المسألة ٣٨ على سداد صافى ثمن السندات على ٢٤ قسطا شهريا متساويا بشرط أن تحسب الفائدة بسيطة للشهور ومركبة للسنين بمعدل ٩٪ سنويا فكم يكون مقدار كل قسط

(٤١) أجب عن المسألة السالفة بفرض أن المدة ٣ سنوات

(ج) مسائل متفرقة

(٤٢) اقترض شخص من بنك الرهونات المصرى بالقاهرة بضمانة سبعة سندات من سندات البنك العقارى المصرى مبلغا قدره ١٣٩٠ فرنكا بالشروط الآتية :(ا) يخصم البنك عند عقد القرض (أو الرهن) من أصل مبلغ القرض لقاء مصاريف التثمين والقياس والخزن رسما بمعدل ٣٪ عن سنة كاملة (ب) يحسب البنك فوائد بمعدل $\frac{3}{4}$ ٪ شهريا ، والمطلوب معرفة ما قبضه المقترض عند عقد القرض وما يدفعه للبنك عند انتهائه بالعملة المصرية

(٤٣) لنفرض أن المقترض فى المسألة السالفة أراد أن يسدد القرض على أقساط شهرية متساوية يدفع كل منها فى آخر كل شهر فما مقدار القسط بالعملة المصرية

(٤٤) لنفرض أن شخصا عقد قرضا مع بنك الرهونات المصرى بالشروط الواردة فى المسألة ٤٢ لمدة سنة وقبض عند عقد القرض مبلغا قدره ٤٤٠٤,١ قروش فكم يكون أولا قيمة القرض بالفرنكات، ثانيا المبلغ الذى حجزه البنك بالفرنكات نظير رسم التثمين والخزن والقياس الذى يتقاضاه، ثالثا المبلغ الذى يدفعه عند انتهاء مدة القرض اذا جدد القرض لسنة أخرى

(٤٥) لنفرض أن الفوائد التى دفعها المقترض فى المسألة السالفة كانت عبارة عن رصيد حسابه فى أحد البنوك المكوّن ١٠ دفعات شهرية متساوية أثناء الشهور الاولى للسنة وفوائدها محسوبة بمعدل ٤٪ سنويا زائداً فائدة جملة هذه الدفعات لمدة شهرين بنفس المعدل فكم يكون مقدار القسط الشهرى الذى كان يدفعه للبنك

(٤٦) لنفرض أن المقترض فى المسألة ٤٠ أراد أن يدفع الاقساط الشهرية لكل سنة مرة واحدة فى آخر كل سنة فكم يكون مقدار ما دفعه فى كل سنة

(٤٧) رجل مدين لبنك بمبلغ ١٢٠٠ ج تستحق بعد ١٢ شهرا ولبنك آخر بمبلغ ٩٠٠ ج تستحق بعد ٩ شهور فاتفق مع بنك ثالث على نقل هذين القرضين اليه وعقد قرض معه بالمبلغ الذي يدفعه البنك الثالث للبنكين الآخرين فامقدار

ما يدفعه البنك الثالث ليحل محل البنكين اذا دفع قيمة الدينين بحطيطة خارجية بسيطة بمعدل ٤½٪ سنويا وما مقدار القسط الشهرى الذى يجب ان يدفعه المدين للبنك الثالث اذا كانت مدة القرض الذى يعقده معه سنة كاملة ومعدل الفائدة البسيطة ٦½٪ سنويا.

(٤٨) اشترى شخص ١٠ سندات بنك عقارى مصرى اصدار ١٩٠٣ بسعر ٢٧٠ فرنكا و ١٠ سندات بنك عقارى مصرى اصدار ١٩١١ بسعر ٢٦٠ فرنكا ودفع من ثمنها فورا ما قيمته ١٥ ونتوا وتعهد بتسديد الباقى بالكيفية الآتية: النصف بموجب سند لمدة سنة بفائدة ٩٪ سنويا والنصف الآخر بموجب ٢٤ قسطا شهريا متساويا بفائدة ٩٪ سنويا والمطلوب معرفة قيمة السند والقسط الشهرى بالفرنكات ثم بالعملة المصرية (عليا أولى ١٩١٦)

(٤٩) اقترض مزارع من أحد المرابين ٢٠٠ ج وتعهد بسدادها على ثمانية أقساط قدر كل منها ٣٥ ج تدفع فى آخر كل ٣ شهور و ٦ شهور و ٩ شهور و ١٢ شهرا على التعاقب والمطلوب معرفة معدل الفائدة البسيطة الذى حسبه المرابى على نقوده

(٥٠) صدر الاعلان الآتى فى احدى الجرائد: « ماكينات خياطة: ١٢ قسطا شهريا قدر القسط الشهرى ٣٧½ قرشا أو ٣٦٢½ قرشا فورا (ب) خزائن كتب: تأمين قدره ٣٠ قرشا و ١٢ قسطا شهريا قدر القسط ٣٠ قرشا أو ٣١٥ قرشا فورا - والمطلوب معرفة معدل الفائدة البسيطة الذى يحسب على المشترى فى حالة الشراء بطريقة التقسيط فى كلتا الحالتين

الفصل الثانى

تعديل الحسابات البسيطة والمركبة أو تسويتها بفائدة بسيطة

ان الغرض من هذا الموضوع هو معرفة المدة التى فى نهايتها أو التاريخ الذى فيه يمكن سداد جملة ديون ذات استحقاقات مختلفة أو سداد رصيد حساب بدون مكسب أو خسارة للدائن أو المدين وذلك فى حالة المعاملات التى لا تزيد آجالها

على سنة ، اذ لو كانت مدة المعاملة تزيد على سنة فيستخدم تعديل الحسابات بفائدة مركبة

والغرض الآخر لهذا الموضوع ولا يقل أهمية عن الغرض السالف ذكره هو معرفة المبلغ الواجب دفعه فى تاريخ معين

وتنقسم تسوية الحسابات أو تعديلها الى قسمين تبعا لنوعى الحسابات من حيث القيد فى جانب واحد أو فى جانبين من الحساب فاذا ما كان الحساب المطلوب تسويته أو تعديله بسيطا أى اذا ما احتوى على قيود فى جانب واحد منه قيل للعملية الحسابية التى يجب القيام بها التسوية البسيطة أو تعديل الحسابات البسيطة واذا ما كان الحساب المطلوب تعديله مركبا أى اذا ما احتوى قيودا فى جانبيه سميت العملية الحسابية الواجب القيام بها التسوية المركبة أو تعديل الحسابات المركبة

ولا بد من معرفة الاصطلاحات الآتية فى حل المسائل الخاصة بتعديل الحسابات

مهلة الدفع : هى المدة التى يجب أن تنقضى قبل حلول ميعاد استحقاق دين، فاذا ذكرت المهلة بالايام فيجب أن يضاف الى تاريخ الدين فى حالة البيع أو الشراء العدد الحقيقى من الايام، واذا ذكرت بالشهور فيجب اضافة عدد الشهور الى تاريخ الدين بصرف النظر عن عدد الايام التى تحتوى عليها الشهور المعلومة

متوسط مهلة الدفع : هو المدة التى يجب أن تنقضى قبل التاريخ الذى فيه يمكن سداد ديون ذات تواريخ استحقاق مختلفة أو رصيد حساب مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة للدائن أو المدين

متوسط تاريخ استحقاق الدفع أو السداد : هو التاريخ الذى فيه يمكن سداد جملة ديون أو رصيد حساب مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة للدائن أو المدين

لذلك يتضمن هذا الفصل مطلبين رئيسيين وهما : ١ تعديل الحسابات البسيطة ٢ . تعديل الحسابات المركبة . ويتبعهما مطلبان آخران وهما: ٣ . تعديل حسابات المبيعات ٤ . الرصيد النقدى

---

١. تعديل الحسابات البسيطة أو تسويتها

ان المسائل الخاصة بالتسوية البسيطة هى المسائل التى يطلب فيها ايجاد متوسط مهلة الدفع أو متوسط تاريخ استحقاق الدفع أو السداد لمجموع ديون أو رصيد

حساب بسيط (أى الحساب الذى يحتوى على مبالغ دائنة أو مبالغ مدينة)

ولايضاح الغرض من هذا المطلب بمثال بسيط نفرض أن يوسف مدين لأمين بالمبلغين الآتيين : ٢٠٠ جنيه استحقاق ٣٠ يونيه ، ٢٠٠ جنيه استحقاق ٣٠ يوليه

فالمدين يوسف يمكنه أن يدفع كل مبلغ فى ميعاد استحقاقه أو مجموع المبلغين ٤٠٠ جنيه فى متوسط ميعاد الاستحقاق وهو ١٥ يوليه ـ ففى هذا الاستحقاق المتوسط يمكنه القيام بتسديد عادل لان الزمن الذى يربحه فى تأجيل دفع المئتى جنيه الاولى يتعادل تماما مع الزمن الذى يخسره فى تعجيل دفع المئتى جنيه الثانية ، اذ مدة التأجيل معادلة لمدة التعجيل

وقد يرغب فى حسبان متوسط استحقاق الدفع بغية تعيين تاريخ استحقاق ورقة تجارية أو أى مستند كتابى آخر أعطى لسداد حساب ما ، ففى المثال الذى نحن بصدده يمكن ليوسف أن يغطى حسابه باعطاء أمين سنداً لامره (الى تحت اذنه) بدون فائدة بمبلغ ٤٠٠ جنيه استحقاق ١٥ يوليه بدلا من السندين غير المصحوبين بفوائد وقيمة كل منهما ٢٠٠ جنيه أحدها استحقاق ٣٠ يونيه والآخر استحقاق ٣٠ يوليه ، كذلك بعد معرفة متوسط تاريخ الاستحقاق يمكننا أن نعلم المبلغ الواجب دفعه فى تاريخ معين اذا ما أريد سداد هذين المبلغين مرة واحدة فى التاريخ الذى نختاره ، فمثلا اذا أراد يوسف فى المثال السالف أن يسدد حسابه فى ١٩ أغسطس بدفع المبلغين مرة واحدة فتقضى العدالة بأن يدفع الفائدة بمعدل نفرضه (وليكن ٦ ٪ سنويا) كما يلى :

الفائدة على مبلغ ٢٠٠ جنيه المدة من ٣٠ يونيه الى ١٩ أغسطس (٥٠ يوما) = ١,٦٦٦ ٢/٣ ج
« « « ٢٠٠ « « ٣٠ يوليه الى ١٩ أغسطس (٢٠ «) = ٠,٦٦٦ ٢/٣ «

الفائدة الاجمالية = ٢,٣٣٣ ١/٣ «

او هكذا (٢٠٠ × ٥٠ + ٢٠٠ × ٢٠) / ٦٠٠٠ ج = (١٠٠٠٠ + ٤٠٠٠) / ٦٠٠٠ ج = ٢,٣٣٣ ١/٣ ج

ويمكن ايجاد هذه الفائدة على رصيد الحساب الذى هو ٤٠٠ جنيه لمدة ٣٥ يوما (أى من ١٥ يوليه الى ١٩ أغسطس) هكذا : (٤٠٠ × ٣٥) / ٦٠٠٠ ج = ٢,٣٣٣ ١/٣ ج

وباضافة هذه الفائدة الى مجموع المبلغين (أو رصيد الحساب) يكون الناتج ٤٠٢,٣٣٣ ج

وهو المبلغ الذى يدفعه المدين نقدا فى يوم ١٩ أغسطس

ولنفرض أن كلا المبلغين المكونين لرصيد الحساب يمثل سندا حرره المدين يوسف للدائن أمين فى شهر مايو مثلا وانه فى ١٩ يونيه أراد أن يعطيه سندا لميعاد شهرين بدلا من السندين الاصليين فالعدالة تقضى باضافة ٢,٣٣٣ ج تقريبا الى مجموع القيمتين الاسميتين للسندين الاصليين لتكوين القيمة الاسمية للسند الجديد (وعليه فتكون القيمة الاسمية للسند الجديد المستحق فى ١٩ أغسطس ٤٠٢,٣٣٣ ج)

مثال آخر : اقتصر العمل فى المثال السالف على الايام نظرا الى عدم اختلاف المبلغين انما لو اختلف المبلغان لوجب النظر فى معالجتهما مع معالجة الايام ، ولنفرض أن حساب يوسف مع أمين كان كما يلى : ٣٠٠ جنيه استحقاق ٣٠ يونيه و ٢٠٠ جنيه استحقاق ٣٠ يوليه ففى هذه الحالة لا يمكن أن يكون ١٥ يوليه متوسط استحقاق دفع ٥٠٠ جنيه لان دفع ٣٠٠ جنيه بعد مضى ١٥ يوما من تاريخ استحقاقها لا يمكن أن يقابله دفع ٢٠٠ جنيه قبل ميعاد استحقاقها بعدة ١٥ يوما ، بل يكون ١٢ يوليه لان ٣٠٠ جنيه مدفوعة بعد مضى ١٢ يوما من تاريخ استحقاقها تتعادل أو تتوازن مع ٢٠٠ جنيه مدفوعة قبل استحقاقها بثمانية عشر يوما ، وذلك لان فائدة ٣٠٠ جنيه لمدة ١٢ يوما (ونمرتها = ٣٠٠ × ١٢ = ٣٦٠٠) تعادل فائدة ٢٠٠ جنيه لمدة ١٨ يوما (ونمرتها = ٢٠٠ × ١٨ = ٣٦٠٠)

ومن معالجة المثالين الآتيين الاكثر صعوبة تتضح المبادىء التى تبنى عليها طرائق معالجة هذا الموضوع المهم

المثال ١ : تاجر مدين لآخر بالمبالغ الآتية : ٢٠٠ جنيه لميعاد ٢٠ يوما و ٣٠٠ جنيه لميعاد ٤٠ يوما و ٥٠٠ جنيه لميعاد ٦٠ يوماً ، والمطلوب معرفة متوسط مهلة الدفع أو المدة التى فى انتهائها يمكن للتاجر المدين أن يسدد جميع هذه المبالغ مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة له أو لدائنه

الحل : يوجد متوسط مهلة الدفع بعملية حسابية بسيطة تمثل عملية ايجاد المتوسط الحسابى المعدل بالطريقة الاحصائية باعتبار الايام قيما والمبالغ أوزانا والمهلة المطلوب ايجادها متوسطا حسابيا معدلا

$\frac{٢٠٠ \times ٢٠ + ٣٠٠ \times ٤٠ + ٥٠٠ \times ٦٠}{١٠٠٠} = ٤٦$ يوما

الايضاح : ان طريقة حل هذا المثال واضحة من الحل وهى أن يضرب كل مبلغ فى عدد أيام مهلته وتجمع حواصل الضرب ويقسم مجموعها على مجموع

أو بالترتيب الآتى :

$٢٠٠ \times ٢٠ = ٤٠٠٠$

$٣٠٠ \times ٤٠ = ١٢٠٠٠$

$٥٠٠ \times ٦٠ = ٣٠٠٠٠$

١٠٠٠ ‏ ٤٦٫٠٠٠ (١٫٠٠٠

٤٦ يوما

المبالغ ويكون خارج القسمة هو عدد الايام أو الشهور التى فى انتهائها يمكن دفع جميع المبالغ مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة لاحد الفريقين ، واذا احتوى خارج القسمة على عدد صحيح وكسر فيقرب الكسر الى واحد صحيح اذا كان نصفا أو اكثر ويهمل اذا كان أقل من النصف ، وهذه الطريقة مستنتجة من البراهين الآتية :

البرهان الاول : بحسب شروط الدفع المبينة فى المثال المدين الحق فى الانتفاع بمبلغ ٢٠٠ جنيه لمدة ٢٠ يوما وذلك يعادل انتفاعه بمبلغ جنيه لمدة ٤٠٠٠ يوم أى (٢٠٠ × ٢٠) وله حق الانتفاع بمبلغى ٣٠٠ جنيه لمدة ٤٠ يوما و ٥٠٠ جنيه لمدة ٦٠ يوما وذلك يعادل انتفاعه بمبلغ جنيه لمدة ١٢٠٠٠ يوم أى (٣٠٠ × ٤٠) وبمبلغ جنيه لمدة ٣٠٠٠٠ يوم أى (٥٠٠ × ٦٠) وينتج من ذلك أن للمدين حق الانتفاع بمبلغ جنيه لمدة ٤٦٠٠٠ يوم بما يخص مجموع ديونه وذلك يعادل الانتفاع بمبلغ ١٠٠٠ جنيه (أى مجموع ديونه) لمدة قدرها ٤٦ يوما أى (٤٦٠٠٠ ÷ ١٠٠٠) وعليه فتكون المهلة التى يجب اعطاؤها للمدين لسداد جميع المبالغ مرة واحدة هى ٤٦ يوما

البرهان الثانى : اذا فرضنا أن المدين أراد أن يسدد جميع هذه المبالغ اليوم دون أن يعطى خصما عليها فتكون حالته كما يأتى : أنه يخسر فائدة ٢٠٠ جنيه لمدة ٢٠ يوما وفائدة ٣٠٠ جنيه لمدة ٤٠ يوما وفائدة ٥٠٠ جنيه لمدة ٦٠ يوما واذا فرضنا أن معدل الفائدة الذى يقترض به النقود هو ٤ ٪ سنويا فتكون حالته أنه يخسر مجموع فوائد هذه المبالغ بمعدل ٤٪ سنويا وهى ما يأتى :

$٢٠٠ \times ٢٠ = ٤٠٠٠$

$٣٠٠ \times ٤٠ = ١٢٠٠٠$

$٥٠٠ \times ٦٠ = ٣٠٠٠٠$

٤٦٠٠٠ مجموع النمر

∴ مجموع الفوائد التى يخسرها هى : $\frac{٤٦٠٠٠}{٩٠٠٠}$ من الجنيه
ومجموع هذه الفوائد يعادل ١٠٠٠ جنيه (أى جميع المبالغ المدين بها) لمدة من الايام يستخرج عددها من الحل الآتى :
نبحث عن فائدة ١٠٠٠ جنيه بمعدل ٤ ٪ سنويا لمدة يوم واحد فنجد أنها تعادل $\frac{١٠٠٠ \times ١}{٩٠٠٠}$ من الجنيه ثم نقسم مجموع الفوائد التى يخسرها على هذا الكسر فينتج
$\frac{٤٦٠٠٠}{٩٠٠٠} \div \frac{١٠٠٠}{٩٠٠٠} = \frac{٤٦٠٠٠}{٩٠٠٠} \times \frac{٩٠٠٠}{١٠٠٠} = \frac{٤٦٠٠٠}{١٠٠٠} = ٤٦$ أى ٤٦ يوما
وهو عدد الايام التى لاجلها يخسر مجموع الفوائد البالغ قدرها $\frac{٤٦٠٠٠}{٩٠٠٠}$ من الجنيه أو فائدة ١٠٠٠ جنيه

∴ المدة التى فى نهايتها لا يخسر هذه الفائدة هى ٤٦ يوما وهى متوسط مهلة الدفع أى المدة التى فى انتهائها يمكنه سداد جميع ديونه مرة واحدة بدون مكسب او خسارة

تنبيه : يمكن استبدال المعدل ٤ ٪ بمعدل يرمز اليه بالحرف م وعلى ذلك يكون السير فى البرهان كما يلى :

$\frac{٤٦٠٠٠ \times م}{٣٦٠٠٠}$ = فائدة المبالغ جميعها بمعدل م ٪

$\frac{١٠٠٠ \times م}{٣٦٠٠٠}$ = فائدة ١٠٠٠ جنيه فى يوم واحد بمعدل م ٪

اذن فائدة ١٠٠٠ جنيه ليوم واحد بمعدل م موجودة فى فائدة المبالغ جميعها بمعدل م عدداً من المرات قدره $\frac{٤٦٠٠٠م}{٣٦٠٠٠} \div \frac{١٠٠٠م}{٣٦٠٠٠} = \frac{٤٦٠٠٠م}{٣٦٠٠٠} \times \frac{٣٦٠٠٠}{١٠٠٠م} = ٤٦$
∴ عدد الايام المطلوب ايجادها = ٤٦ يوما

البرهان الثالث : (وهو مستمد من البرهان الثانى) : اذا فرضنا أن المدين يدفع اليوم ماعليه فيخسر فوائد المبالغ المدين بها للايام المدونة أمامها وهذه الفوائد عثلها نمر قدرها ٤٦٠٠٠ وهذه النمر يجب أن تكون نمر مبلغ ١٠٠٠ جنيه للأيام المطلوب ايجادها ويرمز اليها بالحرف ى وعلى ذلك يكون الوضع كما يلى :

$$٤٦٠٠٠ = ١٠٠٠ \times ى$$

∴ ى $= \frac{٤٦٠٠٠}{١٠٠٠} = ٤٦$ أى ٤٦ يوما.

النتيجة : نستنتج من هذه البراهين الطريقة السابق ايرادها

التحقيق : يمكن التحقق من صحة الناتج بمراعاة النظرية الآتية :

ان المبالغ المستحقة قبل متوسط مهلة الدفع تحسب عليها فوائد والمبالغ المستحقة بعد متوسط مهلة الدفع تحسب عليها حطيطة ، فاذا عادل مجموع الفوائد أو مجموع نمرها مجموع مبالغ الحطيطة أو مجموع نمرها كان العمل صحيحاً

واليك تطبيق هذه النظرية فى المثال الذى لدينا :

٢٠٠ × ٢٦ = ٥٢٠٠ }
٣٠٠ × ٦ = ١٨٠٠ } ٧٠٠٠ مجموع نمر الفوائد

٥٠٠ × ١٤ = ٧٠٠٠ ٦٠٠٠ مجموع نمر الحطيطة

بما أن المبلغين الاولين يستحقان قبل متوسط المهلة الذى هو ٤٦ يوما فتحسب الفائدة على كل منهما للمدة الباقية من مدة كل منهما الى انتهاء مدة ٤٦ يوما وتكون نمر فائدة المبلغ الاول ٥٢٠٠ والثانى ١٨٠٠ ومجموع نمرها ٧٠٠٠

وبما ان المبلغ الثالث يستحق بعد متوسط المهلة فتحسب عليه حطيطة المدة الباقية من انتهاء متوسط المهلة الى انتهاء ٦٠ يوما أى لمدة ١٤ يوما ، وتكون ر هذه الحطيطة ٧٠٠٠ وهى تعادل مجموع نمر فوائد المبلغين الاولين ، وعلى ذلك يكون العمل صحيحا

المثال ٢ : أوجد متوسط استحقاق رصيد الحساب الآتى :

حساب حسن احمد فى محل الماوردى بالقاهرة

مليم	جنيه	منــــــــه	لـــــــه
٠٠٠	٥٠٠	الى البضاعة لمدة ٢٠ يوما ٤ مارس	
٠٠٠	٦٠٠	« « « شهر ١٥ «	
٠٠٠	٤٠٠	« « « ٣٠ يوما ٢٥ «	
٠٠	٧٠٠	« « استحقاق تاريخه ٢٨ «	

الحل : يفهم من هذا الحساب أن حسن احمد اشترى من محل الماوردى بضائع فى أربعة تواريخ مختلفة بموجب فواتير ذات مهل مختلفة وكل منها تستحق الدفع بعد انقضاء مدة معلومة من تاريخها الا الفاتورة الاخيرة المقيدة فى ٢٨ مارس فانه لم يعط لها مهلة بل جعل استحقاق دفعها يوم شراء البضاعة لكن

حسن احمد لم يدفعها بل طلب من محل الماوردى أن يقيدها عليه محسوبة عليها الفائدة لغاية تاريخ سداد باقى الحساب ، وأول عمل يقتضيه حل هذا المثال هو أن توجد تواريخ استحقاق المبالغ التى يحتوى عليها الحساب ثم نفرض تاريخا وهميا لسداد رصيده وقدره ٢٢٠٠جنيه ونسير فى الحل على النحو الذى سرنا عليه فى حل المثال الاول . واليك كيفية الحل بعد جعل التاريخ الوهمى صفر مارس أى (٢٨ فبراير)

استحقاق	مبلغ	أيام	حواصل الضرب
٢٤ مارس	٥٠٠ ×	٢٤ =	١٢٠٠٠
١٥ ابريل	٦٠٠ ×	٤٦ =	٢٧٦٠٠
٢٤ »	٤٠٠ ×	٥٥ =	٢٢٠٠٠
٢٨ مارس	٧٠٠ ×	٢٨ =	١٩٦٠٠
	٢٢٠٠		٨١٢٠٠

متوسط مهلة الدفع $\frac{٨١٢٠٠}{٢٢٠٠}$ يوم = ٣٦ $\frac{٢}{٢٢}$ يوما = ٣٧ يوما بعد التقريب

صفرمارس أى (التاريخ الوهمى)+٣٧ يوما = ٦ ابريل متوسط استحقاق الدفع

الايضاح : فى المثال الاول فرضنا كما هو مبين فى البرهان الثانى أن المدين دفع ديونه فى يوم قيد المبالغ عليه · وهذا اليوم الذى فرضناه يقال له تاريخ وهمى . وكان ممكنا أن نختار يوما آخر كتاريخ وهمى ونحصل على نتيجة واحدة

لذلك فى المثال الذى لدينا يتحتم علينا اختيار تاريخ وهمي لاجراء الحل . ولا فرق فى اختيار أى تاريخ ولكن يستحسن اختيار أول تاريخ استحقاق وهو ٢٤ ماس أو أى تاريخ قبله والافضل أن يكون الصفر من أقدم شهر فى تواريخ الاستحقاق (الذى هوآخريوم من الشهر السابق لاقدم شهر من شهور الاستحقاق) فان فى اختيار هذا التاريخ سهولة فى ايجاد عدد الايام المراد ضربها فى المبالغ

ففى المثال الذى لدينا نعتبر التاريخ الوهمى اذاً الصفر من شهر مارس (أى الشهر الذي هو أقدم شهر فى تواريخ الاستحقاق المعلومة) وهو ٢٨ فبراير ونجرى الحل كما هو مبين أعلاه حاسبين عدد الايام (التى نضرب فيها) من صفر مارس الى استحقاق كل مبلغ

الايضاح : فرضنا أن المدين أراد أن يدفع جميع المبالغ المدين بها فى يوم صفر

مارس (أى يوم ٢٨ فبراير) دون أن يعطى خصما ففى هذه الحالة يخسر فائدة ٥٠٠ جنيه لمدة ٢٤ يوما وذلك يعادل فائدة جنيه لمدة ١٢٠٠٠ يوم ويخسر كذلك فوائد ٦٠٠ جنيه لمدة ٤٦ يوما و٤٠٠ جنيه لمدة ٥٥ يوما و٧٠٠ جنيه لمدة ٢٨ يوما وهذه الخسارة تعادل فوائد جنيه لمدة ٢٧٦٠٠ يوم وجنيه لمدة ٢٢٠٠٠ يوم وجنيه لمدة ١٩٦٠٠ يوم أى أنه اذا دفع المدين جميع المبالغ فى ٢٨ فبراير فيخسر فائدة جنيه لمدة ٨١٢٠٠ يوم وهذه الفائدة تعادل فائدة ٢٢٠٠ جنيه لمدة ٣٧ يوما تقريبا أى (٨١٢٠٠ ÷ ٢٢٠٠) وحيث أنه فى نهاية ٣٧ يوما لا يخسر المدين شيئاً اذا سدد جميع المبالغ المستحقة عليه دفعة واحدة فتكون هذه المدة هى متوسط مهلة الدفع ويكون ٦ ابريل أى (صفر مارس + ٣٧ يوما) متوسط استحقاق الدفع لرصيد الحساب البالغ قدره ٢٢٠٠ جنيه

ملاحظة : نأتى بحل آخر لهذا المثال مختارين ٢٤ مارس كتاريخ وهمى

٢٤ مارس	٥٠٠ × ٠	= ٠
١٥ ابريل	٦٠٠ × ٢٢	= ١٣٢٠٠
٢٤ «	٤٠٠ × ٣١	= ١٢٤٠٠
٢٨ مارس	٧٠٠ × ٤	= ٢٨٠٠
	٢٢٠٠	٢٨٤٠٠

$\frac{٢٨٤٠٠}{٢٢٠٠}$ من اليوم = $١٢\frac{١}{١١}$ يوما = ١٣ يوما { متوسط مهلة الدفع الواجب إضافتها

٢٤ مارس (أى التاريخ الوهمى) + ١٣ يوما = ٦ ابريل متوسط استحقاق الدفع

وهو عين الناتج الذى حصلنا عليه في الحل الاول ، ويلاحظ الطالب ضرب أول مبلغ فى صفر وذلك لان استحقاق هذا المبلغ هو نفس التاريخ الوهمى

واليك طريقة تعديل الحسابات البسيطة

طريقة تعديل الحسابات البسيطة : يختار كتاريخ وهمى أول تاريخ استحقاق أو أى تاريخ استحقاق سابق له ويفضل اختيار الصفر من أول شهر من شهور الاستحقاق المعلومة ويوجد الفرق بالايام ما بين التاريخ الوهمى و تاريخ استحقاق كل مبلغ ويضرب هذا الفرق فى المبلغ الخاص به ويقسم مجموع حواصل الضرب على مجموع المبالغ وخارج القسمة هو عدد أيام متوسط مهلة الدفع ، ثم تضاف أيام متوسط مهلة الدفع الى التاريخ الوهمي ويكون الناتج متوسط تاريخ استحقاق

الدفع لجملة الديون المعلومة أولرصيد الحساب المعلوم

ملاحظة هامة : اذا اختير كتاريخ وهمى آخر تاريخ استحقاق فى الحساب أو أى تاريخ بعده فيوجد متوسط تاريخ استحقاق الدفع بطرح خارج القسمة من التاريخ الوهمى كما يتضح من الحل الآتى للمثال السابق ايراده :

الحل : التاريخ الوهمى : ٢٤ ابريل (آخر تاريخ استحقاق)

٢٤ مارس	٥٠٠ × ٣١	= ١٥٥٠٠
١٥ ابريل	٦٠٠ × ٩	= ٥٤٠٠
٢٤ »	٤٠٠ × ٠	= ٠
٢٨ مارس	٧٠٠ × ٢٧	= ١٨٩٠٠
	٢٢٠٠	٣٩٨٠٠

$\frac{٣٩٨٠٠}{٢٢٠٠}$ من اليوم = ١٨ $\frac{١}{١١}$ يوما = ١٨ يوما التقريب } متوسط مهلة الدفع الواجب طرحها

٢٤ ابريل (التاريخ الوهمى) — ١٨ يوما = ٦ ابريل متوسط استحقاق الدفع

الايضاح : وجدنا عدد الايام بين استحقاق كل مبلغ والتاريخ الوهمى الذى هو ٢٤ ابريل وضربناه فى المبلغ وجمعنا حواصل الضرب وقسمنا مجموعها على مجموع المبالغ وطرحنا خارج القسمة الذى هو ١٨ يوما من التاريخ الوهمى فكان الناتج ٦ ابريل وهو متوسط استحقاق الدفع أى عين الناتج فى الحلين ، والبرهان فى استخدام هذه الطريقة هو ما يأتى :

فرضنا أن المدين أراد أن يسدد جميع المبالغ فى ٢٤ ابريل ففى هذه الحالة ينتفع بفائدة جنيه لمدة ٣٩٨٠٠ يوم أو فائدة ٢٢٠٠ جنيه لمدة ١٨ يوما أى (٣٩٨٠٠ ÷ ٢٢٠٠) وحيث أن المطلوب ايجاد التاريخ الذى فيه يمكن للمدين أن يسدد دينه كله بدون مكسب أو خسارة فاذا سدد قبل يوم ٢٤ ابريل بمدة ١٨ يوما فلا ينتفع بمبالغه زيادة على المهل المقررة لها وفى آن واحد لا يخسر فوائدها ، لذلك وجب طرح هذه المدة من ٢٤ ابريل لايجاد متوسط تاريخ الاستحقاق

ملاحظة هامة أخرى : اذا احتوى الحساب على مهل مشتركة ولكن تواريخ القيد مختلفة فيوجد متوسط استحقاق الدفع باعتبار تواريخ القيد فقط واضافة المهلة المشتركة الى متوسط تواريخ القيد والناتج هو متوسط تاريخ استحقاق الدفع

مثال : لنفرض أن المطلوب ايجاد متوسط استحقاق الدفع لرصيد حساب بسيط

يحتوى أحد جانبيه على القيود الآتية :

تاريخ القيد	المبلغ جنيه	المهلة
٥ مايو	٤٠٠	٣ شهور
١٤ «	٣٠٠	٣ «
٢٥ «	٥٠٠	٣ «

الحل : بدلا من ايجاد تواريخ استحقاق المبالغ أولا والسير فى الحل على نحو ماتبين فى الحلول السابقة نوجد متوسط استحقاق المبالغ المعلومة باعتبار تواريخ القيد كتواريخ استحقاق ثم نضيف المهلة المشتركة اليه

التاريخ الوهمى : صفر مايو			
	٥ مايو	٤٠٠ × ٥	= ٢٠٠٠
	١٤ «	٣٠٠ × ١٤	= ٤٢٠٠
	٢٥ «	٥٠٠ × ٢٥	= ١٢٥٠٠
		١٢٠٠	١٨٧٠٠

(١٨٧٠٠ ÷ ١٢٠٠) من اليوم = ١٥ $\frac{٧}{١٢}$ يوما = ١٦ يوما تقريبا متوسط المهلة

صفر مايو + ١٦ يوما = ١٦ مايو متوسط تاريخ الاستحقاق باستخدام تواريخ القيد

١٦ مايو + ٣ شهور = ١٦ أغسطس متوسط تاريخ الاستحقاق الحقيقى لدفع الرصيد البالغ ١٢٠٠ جنيه

ملاحظة : على الرغم من أن حلا كالحل السالف يستخدم فى حالة وجود مهل مشتركة فاننا ننصح باستخدام الطريقة العامة وذلك بايجاد استحقاقات المبالغ بعد اضافة المهل الى تواريخ القيد ثم ايجاد متوسط تاريخ الاستحقاق

---

٢ . تعديل الحسبات المركبة أو تسويتها

ان موضوع تعديل الحسابات المركبة ملحق أو تتمة لتعديل الحسابات البسيطة والمسائل الخاصة به هى المسائل التى يطلب فيها ايجاد متوسط المهلة أو تاريخ الاستحقاق لدفع رصيد حساب يحتوى على قيود فى الجانبين وسنتبع فى حلها المبادىء التى اتبعناها فى التسوية البسيطة

مثال : المطلوب ايجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لدفع رصيد الحساب الآتى

منه				له			
	المبلغ	البيان	التاريخ		المبلغ	البيان	التاريخ
ـ	٥٠٠	الى البضاعة لمدة شهر	٢ اكتوبر	ـ	٢٠٠	من الصندوق	١٥ اكتوبر
ـ	٨٠٠	« « « ٣٠ يوما	١٠ «	ـ	٣٧٠	« اوراق القبض لمدة شهر	١٧ «
ـ	٣٠٠	« « « شهرين	٢٠ «	ـ	١٨٠	« الصندوق	٢٠ «
				ـ	٣٥٠	« «	٢٥ «

حساب توفيق امين (سنة ١٩١٧)

الحل : التاريخ الوهمى : صفر اكتوبر سنة ١٩١٧

منه

استحقاق	مبالغ	ايام	حاصل
٢ نوفمبر	٥٠٠ ×	٣٣ =	١٦٥٠٠
٩ «	٣٠٠ ×	٤٠ =	١٢٠٠٠
٢٠ دسمبر	٨٠٠ ×	٨١ =	٦٤٨٠٠
	١٦٠٠		٩٣٣٠٠
	١١٠٠		٣٣١١٠
	٥٠٠		٦٠١٩٠

لــه

استحقاق	مبالغ	أيام	حاصل
١٥ اكتوبر	٢٠٠ ×	١٥ =	٣٠٠٠
١٧ نوفمبر	٣٧٠ ×	٤٨ =	١٧٧٦٠
٢٠ اكتوبر	١٨٠ ×	٢٠ =	٣٦٠٠
٢٥ «	٣٥٠ ×	٢٥ =	٨٧٥٠
	١١٠٠		٣٣١١٠

(٦٠١٩٠ ÷ ٥٠٠) من اليوم = ١٢٠,٣٨ يوما = ١٢٠ يوما تقريباً متوسط مهلة الدفع
صفر اكتوبر ١٩١٧ + ١٢٠ يوماً = ٢٨ يناير ١٩١٨ متوسط استحقاق الدفع

الايضاح : استخرجنا تواريخ الاستحقاق لجميع مبالغ الجانبين واخترنا كتاريخ وهمى صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ وهو الصفر من أول شهر من شهور الاستحقاق في كلا الجانبين وضربنا كل مبلغ فى عدد الايام المنحصرة بين تاريخ استحقاقه والتاريخ الوهمى وجمعنا الحواصل والمبالغ واستخرجنا فرقى الحواصل والمبالغ وقسمنا فرق أو رصيد الحواصل على فرق أو رصيد المبالغ وخارج القسمة هو متوسط مهلة دفع الرصيد ثم أضفنا متوسط المهلة الى التاريخ الوهمى فكان الناتج ٢٨ يناير سنة ١٩١٨ وهو متوسط استحقاق الدفع لرصيد الحساب

البرهان : اذا اعتبرنا جانب منه حسابا مستقلا فنجد انه اذا جعلت جميع تواريخ استحقاق مبالغ هذا الجانب يوم صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ أن صاحب الحساب (أى توفيق أمين) يخسر فوائد المبالغ المقيدة عليه للايام المبينة أمام كل مبلغ فى الحل وذلك يعادل خسارة فائدة جنيه لمدة ٩٣٣٠٠ يوم أو خسارة عمر قدرها ٩٣٣٠٠ واذا اعتبرنا جانب له حسابا مستقلا وجدنا أنه اذا جعلنا جميع تواريخ استحقاق

مبالغ هذا الجانب يوم صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ أن صاحب الحساب (أى توفيق امين) ينتفع بفوائد المبالغ المقيدة له للايام المبينة أمام كل مبلغ فى الحل وذلك يعادل انتفاعه بفائدة جنيه لمدة ٣٣١١٠ أيام أو انتفاعه بنمر قدرها ٣٣١١٠ واذا قارنّا هاتين العلاقتين معا فنرى انه اذا اعتبرنا صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ تاريخ استحقاق لكل من مبالغ جانبي منه وله (اى اذا اعتبرناه تاريخا وهميا) فتكون نتيجة هذه المقارنة ان صاحب الحساب يخسر فائدة جنيه لمدة ٦٠١٩٠ يوما أو نمرا قدرها ٦٠١٩٠ (أى ٩٣٣٠٠ يوم خسارة — ٣٣١١٠ ايام مكسب = ٦٠١٩٠ يوما خسارة أو ٩٣٣٠٠ نمرة خسارة — ٣٣١١٠ نمر مكسب = ٦٠١٩٠ نمرة خسارة) وذلك يعادل فائدة رصيد الحساب الذى هو ٥٠٠ جنيه (أي ١٦٠٠ جنيه مبالغ مدينة — ١١٠٠ جنيه مبالغ دائنة) لمدة قدرها ١٢٠ يوما تقريبا أى (٦٠١٩٠ ÷ ٥٠٠)

لذلك اذا سدد المدين رصيد الحساب فى انتهاء ١٢٠ يوما فلا يتحمل هذه الخسارة وعليه فيكون متوسط مهلة الدفع ١٢٠ يوما ومتوسط تاريخ الاستحقاق صفر اكتوبر سنة ١٩١٧ + ١٢٠ يوما = ٢٨ يناير سنة ١٩١٨

طريقة تعديل الحسابات المركبة أو طريقة ايجاد متوسط الاستحقاق لرصيد حساب مركب: توجد تواريخ الاستحقاق لجميع مبالغ الحساب ويختار كتاريخ مشترك الصفر من أقدم شهر فى تواريخ الاستحقاق فى كلا الجانبين ، ويوجد عدد الايام بين التاريخ المشترك وتاريخ استحقاق كل مبلغ ويضرب فى المبلغ الموجود أمامه ، وتجمع حواصل الضرب والمبالغ فى كلا الجانبين ويوجد الفرق بين مجموعى الحواصل والفرق بين مجموعى المبالغ ويقسم فرق الحواصل على فرق المبالغ وخارج القسمة هو متوسط مهلة الدفع ، ثم يضاف خارج القسمة الى التاريخ الوهمى والناتج هو متوسط تاريخ الاستحقاق لرصيد الحساب

ملاحظة : اذا كان فرق الحواصل فى جانب وفرق المبالغ فى جانب آخر فيوجد متوسط تاريخ أو متوسط استحقاقه بطرح خارج القسمة من التاريخ الوهمى كما يتضح من المثال الآتى وحله

مثال : أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لرصيد الحساب الآتى :

منه حساب محمد شكرى لـه

مليم	جنيه			مليم	جنيه		
—	٧٠٠	الى البضاعة ٤٠ يوما	اول مارس	—	٦٠٠	الى اوراق القبض شهر	٢٠ مارس
—	٤٠٠	« « شهر	٢٤ «	—	٣٥٠	« « ٣شهور	٢٩ «
—	٣٠٠	« « شهران	١٦ «				

الحل : التاريخ الوهمى : صفر ابريل (أى ٣١ مارس)

جانب منه

استحقاق	مبلغ	أيام	حاصل
١٠ ابريل	٧٠٠ × ١٠ =		٧٠٠٠
٢٤ «	٤٠٠ × ٢٤ =		٩٦٠٠
١٦ مايو	٣٠٠ × ٤٦ =		١٣٨٠٠
	١٤٠٠		٣٠٤٠٠
	٩٥٠		
	٤٥٠ رصيد المبالغ مدين		

جانب له

استحقاق	مبلغ	أيام	حاصل
٢٠ ابريل	٦٠٠ × ٢٠ =		١٢٠٠٠
٢٩ يونيه	٣٥٠ × ٩٠ =		٣١٥٠٠
	٩٥٠		٤٣٥٠٠
			٣٠٤٠٠
	رصيد الحواصل دائن		١٣١٠٠

(١٣١٠٠ ÷ ٤٥٠) من اليوم = ٢٩ يوما (بالتقريب) متوسط مهلة الدفع
صفر ابريل — ٢٩ يوما = ٢ مارس متوسط استحقاق دفع الرصيد

الايضاح : اجرينا العمل فى الجانبين كالمعتاد ثم عند رصد المبالغ والحواصل وجدنا ان رصيد المبالغ هو فى جانب منه ورصيد الحواصل فى جانب له وعلى ذلك فبدلا من اضافة خارج القسمة الى التاريخ الوهمى طرحناه منه كما هو مبين أعلاه

البرهان : باختيارنا صفر ابريل كتاريخ وهمى لقيد استحقاقات المبالغ فى كلا الجانبين يخسر صاحب الحساب (أى محمد شكرى) فائدة جنيه لمدة ٣٠٤٠٠ يوم أو نمرا قدرها ٣٠٤٠٠ ويربح فائدة جنيه لمدة ٤٣٥٠٠ يوم أو نمرا قدرها ٤٣٥٠٠ وذلك يعادل ربح جنيه لمدة ١٣١٠٠ يوم أو ربح نمر قدرها ١٣١٠٠ (أى ٤٣٥٠٠ ربح — ٣٠٤٠٠ خسارة = ١٣١٠٠ ربح) ثم ان فائدة جنيه لمدة ١٣١٠٠ يوم أو فائدة نمر قدرها ١٣١٠٠ تعادل فائدة ٤٥٠ جنيها لمدة ٢٩ يوما أى (١٣١٠٠ ÷ ٤٥٠) وحيث ان صاحب الحساب يجب الا يربح هذه الفائدة اذاً يجب سداد رصيد الحساب بدون مكسب أو خسارة قبل صفر ابريل أو ٣١ مارس بمدة ٢٩ يوما اى فى يوم ٢ مارس

ملاحظة : (طريقة أخري): اذا اختير آخر تاريخ استحقاق فى الحساب أو أى تاريخ بعده كتاريخ وهمى فتنعكس العمليات المتبعة فى حالة اختيار الصفر كتاريخ وهمى أى أن الايام تحسب من تاريخ استحقاق كل مبلغ الى التاريخ الوهمى الذى يجب ان يكون واقعا بعد تواريخ الاستحقاق وتضرب فى المبالغ الموجودة امامها ثم يوجد فرق الحواصل وفرق المبالغ ويقسم فرق الحواصل على فرق المبالغ ويطرح خارج القسمة من التاريخ الوهمى اذا كانت الحال عادية أى اذا كان فرقا الحواصل والمبالغ فى جانب واحد ويضاف خارج القسمة الى التاريخ الوهمى اذا كان فرق الحواصل فى جانب وفرق المبالغ فى جانب آخر

فاذا اردنا تطبيق هذه الطريقة على الحساب السابق حله كان لدينا الحل الآتى :

الحل : نفرض أن التاريخ الوهمى ٢٩ يونيه

منه					له			
١٠ ابريل	٧٠٠	× ٨٠	= ٥٦٠٠٠		٢٠ أبريل	٦٠٠	× ٧٠	= ٤٢٠٠٠
٢٤ »	٤٠٠	× ٦٦	= ٢٦٤٠٠		٢٩ يونيه	٣٥٠	× ٠	—
١٦ مايو	٣٠٠	× ٤٤	= ١٣٢٠٠			٩٥٠		٤٢٠٠٠
	١٤٠٠		٩٥٦٠٠					
	٩٥٠		٤٢٠٠٠					
	٤٥٠		٥٣٦٠٠					

(٥٣٦٠٠ ÷ ٤٥٠) من اليوم = ١١٩ يوما متوسط مهلة الدفع الواجب طرحها

٢٩ يونيه (التاريخ الوهمى) — ١١٩ يوما = ٢ مارس متوسط تاريخ الاستحقاق

الايضاح : أجرينا الحل كما هو مبين فى الملاحظة أعلاه وذلك أننا اخترنا كتاريخ وهمى يوم ٢٩ يونيه الذى هو آخر تاريخ استحقاق فى الحساب ووجدنا عدد الايام بين كل استحقاق وهذا التاريخ وضربنا الايام فى المبالغ الخ . وحيث أن فرقى المبالغ والحواصل هما فى جانب واحد فطرحنا متوسط المهلة من التاريخ الوهمى وكان الناتج هو ٢ مارس أى عين الناتج فى الحل الاصلى

*

٣ : تعديل حسابات المبيعات أو تسويتها

يعدّل حساب المبيعات أو يسوّى بنفس الطريقة التى تسوّى بها حسابات الدفتر الاستاذ

العادية التى سبق ايراد الامثلة على تسويتها ، ويشبه حساب المبيعات حسابا مركبا فى كونه مؤلفا مثله من جانبين فالجانب المدين يحتوى على تكاليف الوكيل بالعمولة والجانب الدائن يحتوى على المبيعات التى يقوم بها الوكيل، وتشمل تكاليف الوكيل عادة ما يأتى :

١ : مصاريف الشحن والنقل والتخزين والتأمين وجميع المصاريف النثرية وغير النثرية ٢ : العمولة والضمانة ٣ : المبالغ التى يرسلها الوكيل الى موكله نقوداً أو كمبيالات أو المبالغ التى يسحبها الموكل على الوكيل بموجب كمبيالات

وعند تسوية حسابات المبيعات لا يعتبر الوكلاء بالعمولة مصاريف الشحن والنقل والتخزين والتأمين مستحقة الا بعد دفعها ، واذا بيعت البضاعة حالا (أى عند استلامها) فيعتبر الوكلاء عادة ان العمولة والضمانة تستحقان فى تاريخ آخر بيع ، وحينما تكون المبيعات كبيرة القيمة والفترات بين تواريخها طويلة ويكون بعضها او اكثرها لأجل فتحسب العمولة والضمانة مستحقتين فى متوسط تاريخ استحقاق المبيعات ، واذا بيعت البضاعة فورا أو لمهلة قصيرة فقلما يسوّى حساب المبيعات

مثال : أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد رصيد الحساب الآتى الوارد فى الصفحة التالية مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان فى متوسط استحقاق المبيعات

الحل : نوجد أولا متوسط استحقاق المبيعات ونجعله استحقاقا لكلتا العمولة والضمانة المحسوبتين على جميع المبيعات ثم نجرى عملية تسوية الحسابات كالمعتاد معتبرين مبالغ المبيعات كمبالغ جانب له ومبالغ التكاليف كمبالغ جانب منه من حساب مركب

واليك كيفية العمل مع ملاحظة ما يأتى : حيث ان المبالغ الاربعة الاولى فى التكاليف مقيدة فى ٢ ابريل وعلى ذلك تكون مستحقة فى هذا التاريخ فيحسن بنا أن نجمعها ونضعها كمبلغ واحد (قدره ٥٨,٥) فى عملية التسوية وكذلك نضع مقدارى العمولة والضمانة كمبلغ واحد (وقدره ١٩٠,٩٢٥) لان استحقاقهما واحد

٢ ابريل	٥٨,٥	×٢	= ١١٧	٤ ابريل	٢٢٦٠	×٤	= ٩٠٤٠
٢٣ »	٢,٧٢٨	×٢٣	= ٦٢,٧٤٤	٥ مايو	١٨١٦	×٣٥	= ٦٣٥٦٠
٢٣ مايو	١٩٠,٩٢٥	×٥٣	= ١٠١١٩,٠٢٥	١٠ يونيه	٤١٠٤	×٧١	= ٢٩١٣٨٤
١٥ ابريل	٢٠٠٠	×١٥	= ٣٠٠٠٠	١٧ يونيه	٢٧٣٠	×٧٨	= ٢١٢٩٤٠
	٢٢٥٢,١٥٣		٤٠٢٩٨,٧٦٩		١٠٩١٠		٥٧٦٩٢٤
					٢٢٥٢,١٥٣		٤٠٢٩٨,٧٦٩
					٨٦٥٧,٨٤٧		٥٣٦٦٢٥,٢٣١

الاسكندرية فى ٢٣ ابريل سنة ١٩١٨

حساب مبيع

البضاعة الآتى بيانها لحساب على افندى حسن المصرى بالقاهرة

بواسطة يوسف أمين وشركاه وكلاء بالعمولة

التاريخ	البيان	جنيه	مليم	جنيه	مليم
٤ ابريل	٢٥٠ قنطار قطن بسعر ٢٠و٤٥ ريالا فورا	٢٢٦٠	—		
٥ «	٢٠٠ « « « ٤٠و٤٥ « لمدة شهر	١٨١٦	—		
١٠ «	٤٥٠ « « « ٦٠و٤٥ « « شهرين	٤١٠٤	—		
١٨ «	٣٠٠ « « « ٥٠و٤٥ « « ٦٠ يوما	٢٧٣٠	—	١٠٩١٠	—
	التكاليف				
٢ «	استلام ونقل وتسليم ٤ قروش عن كل بالة باعتبار كل بالة محتوية على ٨ قناطير (١٥٠ بالة)	٦	—		
٢ «	تخزين ٣ قروش عن كل بالة	٤	٥٠٠		
٢ «	قبانة وحراسة ٢٢ بارة عن كل قنطار	٦	٦٠٠		
٢ «	تأمين من الحريق $\frac{٣}{٨}$٪ على ١٢٠٠ قنطار باعتبار متوسط السعر ٤٦ ريالا	٤١	٤٠٠		
٢٣ «	مصروفات نثرية — بوستة وتلغرافات $\frac{١}{٤}$٪	٢	٧٢٨		
	عمولة بمعدل ١$\frac{١}{٢}$ ٪	١٦٣	٦٥٠		
	ضمانة بمعدل $\frac{١}{٤}$٪	٢٧	٢٧٥		
٧ «	كمبيالة على بنك الانجلو بالقاهرة استحقاق ١٥ ابريل	٢٠٠٠	—	٢٢٥٢	١٥٣
	صافى البيع (أوصافى الدخل)			٨٦٥٧	٨٤٧

(ا) نوجد اولا استحقاق العمولة والضمانة (باختيار صفر ابريل كتاريخ وهمى)

(٥٧٦٩٢٤ ÷ ١٠٩١٠)من اليوم=٥٣ يوما   متوسط مهلة المبيعات

صفر ابريل + ٥٣ يوما = ٢٣ مايو { متوسط استحقاق المبيعات وهو استحقاق العمولة والضمانة

(ب) بعد أن وجدنا استحقاق العمولة والضمانة أجرينا تسوية الجانبين معا بابقاء التاريخ الوهمى صفر ابريل حيث أن أقدم شهر فى استحقاقات كلا الجانبين هو ابريل ، لذلك لم تحدث أدنى تغيير فى العمليات السابق اجراؤها فى جانب له لايجاد متوسط استحقاق المبيعات ، وأسفرت تسوية جانبى الحساب كما هو مبين أعلاه عن ايجاد فرق للنمر قدره ٥٣٦٦٢٥,٢٣١ وفرق للمبالغ قدره ٨٦٥٧,٨٤٧

وبقسمة هذين الفرقين (الاول على الثاني) واضافة الخارج الى التاريخ الوهمى ينتج ماياتى :

(٥٣٦٦٢٥,٢٣١ ÷ ٨٦٥٧,٨٤٧) من اليوم = ٦٢ يوما متوسط مهلة سداد رصيد الحساب

صفر ابريل + ٦٢ يوما = أول يونيه متوسط استحقاق سداد رصيد الحساب

ملاحظة : ان السبب فى جعل متوسط استحقاق المبيعات استحقاقا لكلتا العمولة والضمانة هو ان كلتا العمولة والضمانة تستحق عند استحقاق المبلغ الخاص بها فبدلا من حساب العمولة والضمانة على كل من المبالغ الاربعة التى تمثل المبيعات المذكورة فى هذا الحساب وجعل استحقاق مقدار كل منها كاستحقاق المبلغ المأخوذة عليه وقيدها على أربع دفعات يفضل حسابها على مجموع المبيعات وقيدها مرة واحدة باستحقاق واحد هو متوسط استحقاق المبيعات ، وناتج هذه العملية هو الناتج الذي تؤول اليه عملية قيد العمولة على أربع دفعات باستحقاقات مختلفة

ملاحظة هامة : يمكن للوكلاء الذين أرسلوا هذا الحساب أن يعتبروا تاريخ استحقاق العمولة آخر تاريخ استحقاق للمبيعات الذى هو ١٧ يونيه وفى هذه الحالة يسوّى الحساب كتسوية حساب مركب معلومة جميع تواريخ استحقاقاته، أما اذا طلب تسوية هذا الحساب بفرض ان الفريقين اتفقا على أن الفريق الثانى (أى الوكلاء بالعمولة) يحسب العمولة على جميع المبيعات والضمانة (أى ضمانة الدفع) على المبيعات الآجلة ففى هذه الحالة يجب جعل متوسط استحقاق جميع المبيعات استحقاقا للعمولة وجعل متوسط استحقاق المبيعات الآجلة فقط استحقاقا للضمانة وعلى ذلك تكون تسوية هذا الحساب بالكيفية الآتية :

التاريخ	المبلغ	الأيام	الحاصل	التاريخ	المبلغ	الأيام	الحاصل
٢ ابريل	٥٨,٥	× ٢	= ١١٧	٤ ابريل	٢٢٦٠	× ٤	= ٩٠٤٠
٢٣ «	٢,٧٢٨	× ٢٣	= ٦٢,٧٤٤	٥ مايو	١٨١٦	× ٣٥	= ٦٣٥٦٠
٢٣ مايو	١٦٣,٦٥٠	× ٥٣	= ٨٦٧٣,٤٥٠	١٠ يونيه	٤١٠٤	× ٧١	= ٢٩١٣٨٤
٥ يونيه	٢٧,٢٧٥	× ٦٦	= ١٨٠٠,١٥٠	١٧ يونيه	٢٧٣٠	× ٧٨	= ٢١٢٩٤٠
١٥ ابريل	٢٠٠٠	× ١٥	= ٣٠٠٠٠		١٠٩١٠		٥٧٦٩٢٤
	٢٢٥٢,١٥٣		٤٠٦٥٣,٣٤٤		٢٢٥٢,١٥٣		٤٠٦٥٣,٣٤٤
					٨٦٥٧,٨٤٧		٥٣٦٢٧٠,٦٥٦

(أ) استحقاق العمولة يوجد بالنسبة الى جميع المبيعات أى بقسمة مجموع حواصل

جانب له على مجموع مبالغ جانب له

(٥٧٦٩٢٤ ÷ ١٠٩١٠) من اليوم = ٥٣ يوما متوسط مهلة جميع المبيعات

صفر ابريل + ٥٣ يوما = ٢٣ مايو متوسط استحقاق جميع المبيعات وهو استحقاق العمولة

(ب) استحقاق الضمانة يوجد بالنسبة الى المبيعات الآجلة فقط أى بقسمة مجموع الحواصل الثلاثة الاخيرة فى جانب له على مجموع المبالغ الثلاثة الاخيرة في نفس الجانب (وهى الحواصل والمبالغ الممثلة للمبيعات الآجلة فى هذا الحساب ، لان المبيع الاول مبيع عاجل)

١٨١٦	٦٣٥٦٠
٤١٠٤	٢٩١٣٨٤
٢٧٣٠	٢١٢٩٤٠
٨٦٥٠ مجموع مبالغ المبيعات الآجلة	٥٦٧٨٨٤ مجموع حواصل المبيعات الآجلة

(٥٦٧٨٨٤ ÷ ٨٦٥٠) من اليوم = ٦٦ يوما متوسط مهلة المبيعات الآجلة

صفر ابريل + ٦٦ يوما = ٥ يونيه { متوسط استحقاق المبيعات الآجلة وهو استحقاق الضمانة

(ح) بعد ايجاد استحقاق العمولة والضمانة كما هو موضح فى (ا) و (ب) نجرى تسوية جانبى الحساب كما هو مبين في أعلى الحل ثم نقسم فرق الحواصل وقدره ٥٣٦٢٧٠,٦٥٦ على فرق المبالغ وقدره ٨٦٥٧,٨٤٧ و نضيف الخارج الى التاريخ الوهمى كما يأتى :

(٥٣٦٢٧٠,٦٥٦ ÷ ٨٦٥٧,٨٤٧) من اليوم = ٦٢ يوما متوسط مهلة سداد الرصيد

صفر ابريل + ٦٢ يوما = أول يونيه متوسط تاريخ استحقاق سداد الرصيد

يلاحظ من الناتج انه عين الناتج فى الحل الاول أى أول يونيه ولم يحدث فرق نظرا لان أغلب المبيعات هى مبيعات آجلة وحاصل ضرب المبيع العاجل ومبلغه لم يؤثر حذفهما في الناتج الاخير

---

٤ . الرصيد النقدى

(أو رصيد الحساب الواجب دفعه فى تاريخ معين)

ان هذا الموضوع خاص بايجاد الرصيد أو المبلغ المستحق أو الواجب دفعه فى تاريخ معين سداداً لحساب أو جملة ديون ويقال لهذا الرصيد أو المبلغ الرصيد النقدى

فالحساب الذى لا تحسب فائدة على مبالغه يكون رصيده النقدى عبارة عن الفرق بين جانبى الحساب، والحساب الذى تحسب فائدة على مبالغه يكون رصيده النقدى عبارة عن الفرق بين مبالغ جانبى الحساب بعد اضافة الفوائد الى المبالغ المستحقة قبل التاريخ المعين ، ويقال لهذا التاريخ تاريخ السداد أو تاريخ الاقفال لجميع المبالغ ،وكل مبلغ (فى حساب بفوائد بمعدل مشترك فقط*) تحسب فائدته من تاريخ استحقاقه الى تاريخ الاقفال أو السداد وكل مبلغ يدفع قبل استحقاقه تحسب حطيطته للمدة من تاريخ دفعه الى تاريخ استحقاقه، ويتوقف حساب الفائدة على مبالغ حساب جار أو عدمه على العادة المتبعة فى التجارة أو على الاتفاق بين الفريقين ، وعادة لا يحسب تجار الاشتات (تجار التجزئة) فائدة على مبالغ حساب جار بل يحسبون الفائدة على حساب رصيد مقفول من تاريخ فتح الحساب الى تاريخ السداد ولكن البائعين بالجملة يحسبون فائدة على مبالغ الحساب ابتداء من تواريخ استحقاقها (أى من انتهاء مهل دفعها) ، وتوجد طريقتان لايجاد الرصيد النقدى: فالطريقة الاولى هى ايجاد متوسط تاريخ استحقاق الدفع لرصيد الحساب واضافة الفائدة الى الرصيد أو طرحها منه وذلك للمدة المنحصرة بين متوسط استحقاق الرصيد وتاريخ السداد او الاقفال ، أى أن الفائدة تضاف اذا كان تاريخ السداد واقعا بعد متوسط تاريخ الاستحقاق وتطرح اذا كان تاريخ السداد واقعا قبل متوسط تاريخ الاستحقاق ، والطريقة الثانية تنحصر فى ايجاد الفوائد للمدد المنحصرة بين تواريخ استحقاق المبالغ وتاريخ السداد واضافتها الى المبالغ أو طرحها منها وايجاد الفرق بين مبالغ الجانبين بعد اضافة الفوائد اليها وطرحها منها ، ويقال للطريقة الاولى طريقة ايجاد الرصيد النقدى بتسوية الحسابات وللطريقة الثانية طريقة ايجاد الرصيد النقدى بطريقة الفوائد . وفيما يلى أمثلة متنوعة محلول كل منها بهاتين الطريقتين

---

* أى بمعدل واحد للفوائد المدينة والفوائد الدائنة لان الحساب بمعدلين مختلفين لا يدخل فى نطاق المطلب الذى نحن بصدده

ملاحظة : ان هذا الموضوع هو تمهيد لموضوع الحسابات الجارية الوارد فيما بعد في هذا الجزء في الكتاب ويقتصر استخدامه على وجود معدل واحد للفوائد كما أسلفنا

المثال ١ : (ايجاد الرصيد النقدى لحساب بسيط)

اوجد الرصيد الواجب دفعه في يوم ٣١ مارس سنة ١٩١٧ سدادا لرصيد حساب يحتوى جانبه المدين على البيانات الآتية اذا كان معدل الفائدة ٤٪ سنويا

جنيه			
٥٠٠	الى البضاعة فورا	بتاريخ ٤	مارس
٤٠٠ «	« ٢٠ يوما	« ٥	«
٨٠٠ «	« فورا	« ١٧	«

الحل : بطريقة تعديل الحسابات أو تسويتها

استحقاق	مبلغ		أيام		حاصل
٤ مارس	٥٠٠	×	٤	=	٢٠٠٠
٢٥ «	٤٠٠	×	٢٥	=	١٠٠٠٠
١٧ «	٨٠٠	×	١٧	=	١٣٦٠٠
	١٧٠٠				٢٥٦٠٠

(٢٥٦٠٠ ÷ ١٧٠٠) من اليوم = $\frac{١}{١٧}$ ١٥ يوما متوسط مهلة الدفع

صفر مارس + $\frac{١}{١٧}$١٥ يوما = $\frac{١}{١٧}$ ١٥ مارس متوسط تاريخ الاستحقاق

نعتبر متوسط الاستحقاق $\frac{١}{١٧}$١٥ مارس وذلك لايجاد ناتج مضبوط كالناتج الذى نحصل عليه بطريقة الفوائد (أى الطريقة الثانية)

٣١ مارس — $\frac{١}{١٧}$١٥ مارس = $\frac{١٦}{١٧}$١٥ يوما مدة الفائدة بالضبط

$\frac{١٥\frac{١٦}{١٧} \times ١٧٠٠}{٩٠٠٠}$ ج = $\frac{٢٧١ \times ١٧٠٠}{١٧ \times ٩٠٠٠}$ ج = $\frac{٢٧١٠٠}{٩٠٠٠}$ ج = ٣,٠١١ جنيهات الفائدة

١٧٠٠ ج + ٣,٠١١ ج = ١٧٠٣,٠١١ ج الرصيد الواجب دفعه فى ٣١ مارس

الايضاح : وجدنا أولا متوسط استحقاق سداد الحساب وهو $\frac{١}{١٧}$١٥ مارس وحيث أن تاريخ السداد هو ٣١ مارس فحسبنا الفائدة بمعدل ٤٪ سنويا على مجموع الحساب للمدة الباقية من $\frac{١}{١٧}$١٥ مارس الى ٣١ مارس أى لمدة $\frac{١٦}{١٧}$١٥ يوما وأضفناها اليه كما هو مبين أعلاه

الحل : بطريقة الفوائد

استحقاق	مبالغ	أيام	حاصل	
٤ مارس	٥٠٠	× ٢٧	= ١٣٥٠٠	النمر للمدة من ٤ مارس الى ٣١ منه
٢٥ «	٤٠٠	× ٦	= ٢٤٠٠	« « « ٢٥ « « « «
١٧ «	٨٠٠	× ١٤	= ١١٢٠٠	« « « ١٧ « « « «
	١٧٠٠		٢٧١٠٠	

$\frac{٢٧١٠٠}{٩٠٠٠}$ ج = ٣,٠١١ ج الفائدة بمعدل ٤ ٪ سنويا

١٧٠٠ ج + ٣,٠١١ ج = ١٧٠٣,٠١١ ج الرصيد الواجب سداده فى ٣١ مارس

الايضاح : وجدنا الفوائد للمبالغ بمعدل ٤٪ سنويا للمدد الباقية من تواريخ استحقاقها الى تاريخ السداد باستخدام طريقة النمر والقواسم فكان مجموع هذه الفوائد ٣,٠١١ جنيهات وهى عبارة عن خارج قسمة مجموع نمر المبالغ على قاسم معدل الفائدة أى ($\frac{٢٧١٠٠}{٩٠٠٠}$) ثم أضفنا هذه الفائدة الكلية الى ١٧٠٠ جنيه (أى مجموع المبالغ) فكان الناتج ١٧٠٣,٠١١ جنيهات وهو الرصيد الواجب سداده فى ٣١ مارس

ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه اتفاق ناتجى الطريقتين فى الفائدة أو بالاحرى فى الكسر الاخير الذى نتجت منه الفائدة (أى $\frac{٢٧١٠٠}{٩٠٠٠}$ ج)

المثال ٢ : (ايجاد الرصيد النقدى لحساب مركب) : اوجد الرصيد الواجب دفعه فى ٣١ مارس سنة ١٩١٨ سدادا للحساب الآتى اذا كان معدل الفوائد ٤½٪ سنويا

منه		له	
٣٠٠ ج الى البضاعة ٢٠ يوما	٤ مارس	١٠٠ ج من الصندوق	١٥ مارس
٦٠٠ « « « فورا	١٢ «	٤٠٠ « « البضاعة ١٠ أيام	٢٠ «
٢٠٠ « « الصندوق	٢٥ «	٢٠٠ « « الصندوق	٢٧ «

الحل : (أ) بتسوية الحسابات

منه

استحقاق	مبلغ	أيام	حاصل
٢٤ مارس	٣٠٠	× ٢٤	= ٧٢٠٠
١٢ «	٦٠٠	× ١٢	= ٧٢٠٠
٢٥ «	٢٠٠	× ٢٥	= ٥٠٠٠
	١١٠٠		١٩٤٠٠
	٧٠٠		١٨٩٠٠
	٤٠٠		٥٠٠

له

استحقاق	مبلغ	أيام	حاصل
١٥ مارس	١٠٠	× ١٥	= ١٥٠٠
٣٠ «	٤٠٠	× ٣٠	= ١٢٠٠٠
٢٧ «	٢٠٠	× ٢٧	= ٥٤٠٠
	٧٠٠		١٨٩٠٠

(٥٠٠ ÷ ٤٠٠) من اليوم = $١\frac{١}{٤}$ يوم متوسط مهلة السداد

صفر مارس + $١\frac{١}{٤}$ يوم = $١\frac{١}{٤}$ مارس متوسط استحقاق سداد الرصيد

٣١ مارس — $١\frac{١}{٤}$ مارس = $٢٩\frac{٣}{٤}$ يوما مدة الفائدة الواجب اضافتها

$$\frac{٢٩\frac{٣}{٤} \times ٤٠٠}{٨٠٠٠} \text{ ج} = \frac{١١٩ \times ٤٠٠}{٤ \times ٨٠٠٠} \text{ ج} = \frac{١١٩٠٠}{٨٠٠٠} \text{ ج} = ١,٤٨٨ \text{ جنيه}$$ الفائدة

٤٠٠ ج + ١,٤٨٨ ج = ٤٠١,٤٨٨ ج الرصيد الواجب سداده فى ٣١ مارس

الايضاح : وجدنا أن متوسط استحقاق الرصيد (أى ٤٠٠ ج) هو $١\frac{١}{٤}$ مارس وبما أن المطلوب سداد الحساب في ٣١ مارس فيكون الرصيد الواجب دفعه عندئذ هو الرصيد الاصلى زائدا فائدته بمعدل $٤\frac{١}{٢}$٪ سنويا لمدة $٢٩\frac{٣}{٤}$ يوما أى المدة الباقية من $١\frac{١}{٤}$ مارس الى ٣١ مارس ويكون الرصيد النقدى اذاً فى ٣١ مارس هو ٤٠١,٤٨٨ ج

(ب) بطريقة الفوائد

٢٤ مارس	٣٠٠	×	٧	=	٢١٠٠
١٢ »	٦٠٠	×	١٩	=	١١٤٠٠
٢٥ »	٢٠٠	×	٦	=	١٢٠٠
	١١٠٠				١٤٧٠٠
	٧٠٠				٢٨٠٠

١٥ مارس	١٠٠	×	١٦	=	١٦٠٠
٣٠ »	٤٠٠	×	١	=	٤٠٠
٢٧ »	٢٠٠	×	٤	=	٨٠٠
	٧٠٠				٢٨٠٠

٤٠٠ رصيد مدين ١١٩٠٠ رصيد النمر مدين

$\frac{١١٩٠٠}{٨٠٠٠}$ ج = ١,٤٨٨ ج فائدة مدينة

٤٠٠ ج (رصيد مدين) + ١,٤٨٨ ج (فائدة مدينة) = ٤٠١,٤٨٨ ج رصيد نقدى مدين

الايضاح : استخرجنا نمر كل مبلغ للمدة من تاريخ استحقاقه الى ٣١ مارس (تاريخ الاقفال) ووجدنا رصيد النمر واستخرجنا فائدته بمعدل $٤\frac{١}{٢}$ ٪ سنويا وقدرها ١,٤٨٨ ج وأضفناها الى رصيد المبالغ لان كليهما مدين فكان الناتج ٤٠١,٤٨٨ ج هو الرصيد النقدى فى ٣١ مارس

ملاحظة : يلاحظ اتفاق الناتجين فى كلا الحلين وخصوصا الكسر الذى استخرجت منه الفائدة فانه $\frac{١١٩٠٠}{٨٠٠٠}$

المثال ٣ : ايجاد الرصيد النقدى لحساب مركب يحتوى على مبالغ تستحق بعد تاريخ السداد أو الاقفال)

أوجد الرصيد الواجب سداده فى ٣٠ نوفمبر سنة ١٩١٧ بمعدل ٧½ ٪ سنويا للحساب الآتى :

	منه					له		
—	٥٠٠	الى البضاعة فوراً	٤ نوفمبر		—	٣٠٠	من البضاعة	٧ نوفمبر
—	٢٠٠	« « شهر	١٢ «		—	١٠٠	« أوراق القبض شهر	١٥ «
—	٤٠٠	« « ٢٠ يوما	١٨ «		—	٢٠٠	« الصندوق	٢٠ «
—	٣٠٠	« الصندوق	٢٥ «		—	٤٠٠	« البضاعة ٣٠ يوما	٢٢ «

الحل : (١) بتسوية الحسابات

٤ نوفمبر ٥٠٠ × ٤ = ٢٠٠٠
١٢ دسمبر ٢٠٠ × ٤٢ = ٨٤٠٠
٨ « ٤٠٠ × ٣٨ = ١٥٢٠٠
٢٥ نوفمبر ٣٠٠ × ٢٥ = ٧٥٠٠
١٤٠٠ ٣٣١٠٠
١٠٠٠ ٣١٤٠٠
٤٠٠ ١٧٠٠

٧ نوفمبر ٣٠٠ × ٧ = ٢١٠٠
١٥ دسمبر ١٠٠ × ٤٥ = ٤٥٠٠
٢٠ نوفمبر ٢٠٠ × ٢٠ = ٤٠٠٠
٢٢ دسمبر ٤٠٠ × ٥٢ = ٢٠٨٠٠
١٠٠٠ ٣١٤٠٠

$\frac{١٧٠٠}{٤٠٠}$ من اليوم = ٤¼ أيام وهى متوسط مهلة السداد

صفر نوفمبر + ٤¼ أيام = ٤¼ نوفمبر وهو متوسط استحقاق سداد الرصيد

٣٠ نوفمبر — ٤¼ نوفمبر = ٢٥¾ يوما وهى مدة الفائدة الواجب اضافتها

$\frac{٢٥\frac{٣}{٤} \times ٤٠٠}{٤٨٠٠}$ ج = $\frac{١٠٣ \times ٤٠٠}{٤ \times ٤٨٠٠}$ ج = $\frac{١٠٣٠٠}{٤٨٠٠}$ ج = ٢,١٤٦ ج الفائدة

٤٠٠ ج + ٢,١٤٦ ج = ٤٠٢,١٤٦ ج الرصيد الواجب دفعه فى ٣٠ نوفمبر

(ب) بطريقة الفوائد

منه

٤ نوفمبر ٥٠٠ × ٢٦ = ١٣٠٠٠ فائدة
١٢ دسمبر ٢٠٠ × ١٢ = ٢٤٠٠ حطيطة
٨ « ٤٠٠ × ٨ = ٣٢٠٠ حطيطة
٢٥ نوفمبر ٣٠٠ × ٥ = ١٥٠٠ فائدة
١٤٠٠ ١٤٥٠٠ مجموع نمر الفوائد
٥٦٠٠ مجموع نمر الحطيطة
٨٩٠٠ رصيد نمر الفوائد

له

٧ نوفمبر ٣٠٠ × ٢٣ = ٦٩٠٠ فائدة
١٥ دسمبر ١٠٠ × ١٥ = ١٥٠٠ حطيطة
٢٠ نوفمبر ٢٠٠ × ١٠ = ٢٠٠٠ فائدة
٢٢ دسمبر ٤٠٠ × ٢٢ = ٨٨٠٠ حطيطة
١٠٠٠ ٨٩٠٠ مجموع نمر الفوائد
١٠٣٠٠ مجموع نمر الحطيطة
١٤٠٠ رصيد نمر الحطيطة

استخرجنا نمر كل جانب بضرب كل مبلغ فى عدد الايام المنحصرة بين تاريخه وتاريخ الاقفال ، فمنها نمر تمثل فوائد وهى تلك النمر التى مبالغها تستحق قبل تاريخ الاقفال ومنها نمر تمثل حطيطة وهى تلك النمر التى مبالغها تستحق بعد تاريخ الاقفال ، ثم استخرجنا الفرق بين نمر الفائدة ونمر الحطيطة فى كلا الجانبين فوجدنا أن جانب منه يحتوى على نمر فائدة قدرها ١٤٥٠٠ ونمر حطيطة قدرها ٥٦٠٠ أى انه يحتوى على صاف من النمر قدره ٨٩٠٠ نمر فائدة ويطلق عليه «رصيد نمر الفوائد» ووجدنا أن جانب له يحتوى على نمر فائدة قدرها ٨٩٠٠ ونمر حطيطة قدرها ١٠٣٠٠ أى على صاف من النمر قدره ١٤٠٠ نمر حطيطة ، أى أن نتائج الحل أعلاه تبين لنا أنه يجب اضافة فائدة الى مجموع مبالغ جانب منه قدر نمرها ٨٩٠٠ وطرح فائدة (أى حطيطة) من جانب له قدر نمرها ١٤٠٠ ثم ايجاد الفرق بين الناتجين وهذا الفرق هو عبارة عن الرصيد الواجب دفعه فى ٣٠ نوفمبر

وبدلا من هذا العمل نقارن رصيدى نمر الجانبين كليهما بالآخر مع ملاحظة ما يأتى :

وهو أن الحطيطة فى جانب هى فائدة فى جانب آخر ، أى أن خصم مبلغ ما فى جانب يعادل اضافته فى جانب آخر

لذلك يمكننا مقارنة كلا رصيدى النمر بالآخر باضافة رصيد نمر الحطيطة وقدره ١٤٠٠ الى رصيد نمر الفائدة وقدره ٨٩٠٠ فيصير المجموع ١٠٣٠٠ نمر الفائدة المدينة الواجب اضافتها الى رصيد مبالغ الجانبين الذى هو مدين

$\frac{١٠٣٠٠}{٤٨٠٠}$ ج = ٢,١٤٦ ج فائدة النمر مدينة بمعدل ٧½٪ سنويا

١٤٠٠ جنيه منه — ١٠٠٠ جنيه له = ٤٠٠ جنيه منه رصيد مبالغ مدين

٤٠٠ جنيه منه + ٢,١٤٦ جنيه منه = ٤٠٢,١٤٦ رصيد مدين نهائى

وهو عين الناتج فى الحل (١)

ملاحظة يمكن كتابة أيام الحطيطة ونمرها بالمداد الاحمر تمييزا لها عن أيام الفوائد ونمرها أو وضع علامة ناقص بجانبها أو وضعها ضمن دائرة

حل آخر مختصر : حيث ان الحطيطة فى جانب ما هى فائدة فى جانب آخر لذلك يمكننا نقل نمر الحطيطة فى جانب منه الى جانب له ونمر الحطيطة فى جانب له الى جانب منه وتصبح جميع النمر فى كل جانب نمر فوائد ثم تجمع نمر كل جانب ويستخرج رصيد مجموعى النمر وتوجد فائدته ثم تضاف الى رصيد مجموعى المبالغ اذا كانت من نوعه أو نطرح منه اذا لم تكن من نوعه

وبدلا من نقل نمر الحطيطة من جانب الى آخر يفضّل بغية الاختصار والسهولة معا ايجاد الفرق بين نمر الحطيطة فى الجانبين ووضع فرقها أو رصيدها فى الجانب الذى تكون فيه نمر الحطيطة أقل ، والسبب فى ذلك هو أن نقل نمر الحطيطة من جانب الى آخر يعادل الغاء جميع نمر الحطيطة ووضع رصيدها فى الجانب الذى يحتوى على مقدار أقل من نمر الحطيطة

ولايضاح ذلك نأخذ المثال العملى الآتى :

لنفرض ان احمد مدين بمبلغ ٥٠٠ جنيه ودائن بمبلغ ٧٠٠ جنيه ويراد سداد حسابه اليوم فأعطى خصما على المبلغ المستحق عليه قدره ٨ جنيهات وأعطى هو عن المبلغ المستحق له خصما قدره ١٤ جنيها والمطلوب بيان الوجوه التى بموجبها يمكن ايجاد رصيد هذا الحساب

الوجه الاول : وذلك أن نقيد الخصم فى الجانب الخاص به ونوجد الرصيد بالكيفية الآتية :

منه كلى	جزئى		له كلى	جزئى	
	٥٠٠	بضاعة		٧٠٠	بضاعة
٤٩٢	٨	خصم	٦٨٦	١٤	خصم
١٩٤		رصيد دائن			
٦٨٦			٦٨٦		

(احمد)

الوجه الثانى : بدلا من قيد الخصم في الجانب الخاص به نضيفه الى الجانب الآخر معتبرين الخصم فى جانب اضافة فى جانب آخر

منه		له	
٥٠٠	بضاعة	٧٠٠	بضاعة
١٤	اضافة	٨	اضافة
١٩٤	رصيد دائن		
٧٠٨		٧٠٨	

(احمد)

الوجه الثالث : وهو اختصار الوجه الثانى وذلك بدلا من قيد الاضافة فى كل جانب نقيد الفرق فى الجانب الخاص به (أو بعبارة أخرى بدلا من قيد الخصم فى كل جانب نقيد الفرق الذى يمثل زيادة الخصم الواحد على الخصم الآخر فى الجانب الذى يكون نوعه عكس نوع الزيادة) فالمبالغ فى الحساب أعلاه (أى حساب احمد) تشبه نمر الفوائد فى حساب يراد اقفاله ومقادير الخصم تشبه نمر الحطيطة،

منه		له	
٥٠٠	بضاعة	٧٠٠	بضاعة
٦	اضافة (فرق)		
١٩٤	رصيد (دائن)		
٧٠٠		٧٠٠	

(احمد)

لذلك بدلا من ايجاد الفرق بين نمر الحطيطة ونمر الفوائد يوجد الفرق بين نمر الحطيطة فى الجانبين وهذا الفرق (أو زيادة نمر حطيطة جانب واحد على نمر حطيطة جانب آخر) يشبه الفرق بين مقادير الخصم ولذلك يعتبر نمر اضافة أو فوائد ويكتب بصفة نمر فوائد فى الجانب الذى تكون فيه نمر الحطيطة أقل ثم تلغى نمر الحطيطة وتجمع نمر الفوائد بما فيه الفرق المشار اليه ويوجد الفرق بين مجموعى النمر وتحسب فائدته بالمعدل المعلوم وتضاف الى رصيد المبالغ اذا كانت من نوعه أو تطرح منه اذا كانت من نوع آخر.واليك اذاً الحل المختصر للمثال السابق حله فى الصفحتين ٢١٢و٢١٣ (ويلاحظ كتابة نمر الحطيطة بأرقام كبيرة)

٤ نوفمبر	٥٠٠×٢٦=١٣٠٠٠	٧ نوفمبر	٣٠٠ × ٢٣=٦٩٠٠
١٢دسمبر	٢٠٠×**١٢**=**٢٤٠٠**	١٥ دسمبر	١٠٠ × **١٥**=**١٥٠٠**
٨ «	٤٠٠×**٨**=**٣٢٠٠**	٢٠ نوفمبر	٢٠٠ × ١٠=٢٠٠٠
٢٥نوفمبر	٣٠٠×٥=١٥٠٠	٢٢ دسمبر	٤٠٠ × **٢٢**=**٨٨٠٠**
١٤٠٠ رصيد نمر الحطيطة	٤٧٠٠	٤٠٠ رصيد المبالغ	١٠٣٠٠ رصيد النمر مدين
١٤٠٠	١٩٢٠٠	١٤٠٠	١٩٢٠٠

$\frac{١٠٣٠٠}{٤٨٠٠}$ ج = ٢,١٤٦ جنيه فائدة رصيد النمر مدينة بمعدل ٧½ ٪ سنويا

٤٠٠ ج + ٢,١٤٦ج = ٤٠٢,١٤٦ ج وهو الرصيد النهائى المطلوب

مثال على ايجاد رصيد حساب مركب بالعملة الانجليزية وبالفائدة الصحيحة

أوجد رصيد الحسب الآتى فى ٣١ يوليه ١٩١٧ بمعدل ٤½ ٪ سنويا

منه						له				
٨	٧	٤١٥	الى البضاعة فورا	٥ يوليه		—	—	٣٠٠	من الصندوق	١١ يوليه
—	—	٢٠٠	« « شهر	١٩ «		٦	١٢	٢٥١	« اوراق القبض شهر	٢٥ «

الحل (١) : بتسوية الحسابات

جانب منه					جانب له			
استحقاق	مبلغ	أيام	حاصل		استحقاق	مبلغ	أيام	حاصل
٥ يوليه	٤١٥,٣٨٣⅓ ×	٥ =	٢٠٧٦,٩١٦⅔		١١ يوليه	٣٠٠ ×	١١ =	٣٣٠٠
١٩ اغسطس	٢٠٠ ×	٥٠ =	١٠٠٠٠		٢٥ اغسطس	٢٥١,٦٢٥ ×	٥٦ =	١٤٠٩١,٠٠٠
	٦١٥,٣٨٣⅓		١٢٠٧٦,٩١٦⅔			٥٥١,٦٢٥		١٧٣٩١,٠٠٠
	٥٥١,٦٢٥							١٢٠٧٦,٩١٦⅔
رصيد المبالغ مدين	٦٣,٧٥٨⅓				رصيد النمر دائن			٥٣١٤,٠٨٣⅓

(٥٣١٤,٠٨٣⅓ ÷ ٦٣,٧٥٨⅓) من اليوم = ٨٣,٣٤٧ يوما — متوسط مهلة الدفع

صفر يوليه ١٩١٧ — ٨٣,٣٤٧ يوما = ٧,٦٥٣ ابريل — متوسط تاريخ استحقاق الرصيد

٣١ يوليه ١٩١٧ — ٧,٦٥٣ ابريل ١٩١٧ = ١١٤,٣٤٧ يوما — مدة الفائدة الواجب اضافتها

(٩ × ١١٤,٣٤٧ × ٦٣,٧٥٨⅓) / ٧٣٠٠٠ جك* = (٩ × ٧٢٩٠,٥٧٤١) / ٧٣٠٠٠ جك = ٨٩٩,٠ جك الفائدة الصحيحة

∴ الرصيد المستحق في ٣١ يوليه ١٩١٧ = ٢/١٥/٦٣ جك + ¾ ١١/١٧/– جك
= ¾ ١/١٣/٦٤ جك

(ب) بطريقة الفوائد

منه: استحقاق	مبلغ	ايام	حواصل	له: استحقاق	مبلغ	أيام	حواصل
٥ يوليه	٤١٥,٣٨٣⅓ ×	٢٦ =	١٠٧٩٩,٩٦٦⅔	١١ يوليه	٣٠٠ ×	٢٠ =	٦٠٠٠,٠٠٠
١٩ اغسطس	٢٠٠ ×	١٩ =	٣٨٠٠ –	٢٥ اغسطس	٢٥١,٦٢٥ ×	٢٥ =	٦٢٩٠,٦٢٥ –
	رصيد النمر الحمراء		٢٤٩٠,٦٢٥		رصيد ٦٣,٧٥٨⅓		٧٢٩٠,٥٩١⅔
	٦١٥,٣٨٣⅓		١٣٢٩٠,٥٩١⅔		٦١٥,٣٨٣⅓		١٣٢٩٠,٥٩١⅔

∴ رصيد المبالغ مدين وقدره ٦٣,٧٥٨⅓ جك أى ٢/١٥/٦٣ جك

رصيد النمر مدين وقدره ٧٢٩٠,٥٩١⅔ [وهو العدد المقابل للعدد ٧٢٩٠,٥٧٤ المستخرج في الحل (ا) مع العلم بأن الفرق الزهيد بين العددين يرجع الى تقريب متوسط مهلة الدفع المستخرج فى الحل (ا)]

∴ الفائدة الصحيحة = (٩ × ٧٢٩٠,٥٩١⅔) / ٧٣٠٠٠ جك* = ٨٩٩,٠ جك = ¾ ١١/١٧/– جك

∴ الرصيد المستحق فى ٣١ يوليه ١٩١٧ = ٢/١٥/٦٣ جك + ¾ ١١/١٧/– جك
= ¾ ١/١٣/٦٤ جك

ملاحظة: يكتفى فى الحل (ا) بتقريب المبالغ الانجليزية الى كسر عشرى مؤلف من ٣ منازل قبل الضرب فى عدد الايام وفى الحل (ب) بتقريب حواصل الضرب أو النمر الى أقرب عدد صحيح كما فى الحسابات الجارية المصرفية أو التجارية التى سيقف عليها الطالب فيما بعد

* يلاحظ وجوب أو أفضلية استخدام طريقة الثلث والعشر والعشر بعد الضرب فى ٩ فى عملية ايجاد الفائدة الصحيحة بدلا من القسمة على ٧٣٠٠٠.

٥ . تمرينات على تعديل الحسابات البسيطة والمركبة اوتسويتها

ويحتوى هذا الفصل على تمرينات فى مايلى : (أ) تعديل الحسابات البسيطة (ب) تعديل الحسابات المركبة (حـ) تعديل حسابات المبيعات (ى) الرصيد النقدى

(أ) تمرينات على تعديل الحسابات البسيطة

(١) المطلوب الاجابة عما يلى شفهيا :

(أ) كم يوما يجب أن أبقى لدى ٥ جنيهات ليعادل استعمالها استعمال جنيهين لمدة ١٠ أيام ؟ ٦ جنيهات لمدة ١٠ أيام ؟ ١٠ جنيهات لمدة ٦ أيام ؟

(ب) ما المبلغ الذى يعادل الانتفاع به لمدة شهرين الانتفاع بمبلغ ٤٠ جنيهاً لمدة شهر واحد ؟

(جـ) اذا استخدمت ٣٠ جنيها من نقود بطرس لمدة ٦ أيام فكم جنيها من نقودى يجب أن يستخدمها بطرس لمدة ١٠ أيام فى مقابل انتفاعى بنقوده ؟

(د) اذا دفعت نصف الحساب قبل استحقاق الحساب كله بعشرين يوما فبعد كم يوما من استحقاق الحساب كله يمكننى أن أدفع الرصيد

(هـ) اذا دفعت ٢٠ جنيها من حساب ماقبل استحقاقه بمدة ٣٠ يوما فكم يوما يمكننى أن أبقى الرصيد وقدره ١٠ جنيهات بعد استحقاق الحساب

(٢) أجب شفويا عمايلى :

(أ) فى ٥ يوليه باع محل الماوردى لاحمد على بضاعة على الحساب قيمتها ٢٠٠ جنيه لمدة ٢٠ يوما فماهو استحقاق الحساب أولا ، ثم لوفرضنا ان احمد على دفع فى ١٥ يوليه ١٠٠ جنيه ففى أى تاريخ يستحق الرصيد؟

(ب) فى ٥ مايو باع محل صيدناوى الى امين زيدان على الحساب بضاعة قيمتها ٤٠٠ جنيه لمدة ٣٠ يوما وفى ٢٠ مايو دفع زيدان ١٠٠ جنيه على الحساب ففى أى تاريخ يجب أن يدفع الرصيد بدون مكسب اوخسارة ؟

(جـ) فى اول نوفمبر باع محل اسطفان الى زكى فهمى على الحساب بضاعة

قيمتها ٦٠٠ جنيه لمدة ٣٠ يوما والمطلوب اولا معرفة تاريخ استحقاق الحساب ثانيا تاريخ استحقاق الرصيد اذا علم ان المدين دفع ٣٠٠ جنيه فى اول نوفبر

(د) فى اول اغسطس باع محل شيكوريل الى سليمان حسن على الحساب لمدة ٣٠ يوما بضاعة قيمتها ٣٠٠ جنيه وفى ١١ اغسطس دفع سليمان حسن ١٠٠ جنيه ففى اى تاريخ يستحق الرصيد ، وماهو تاريخ استحقاق الرصيد اذا كانت الدفعة ٥٠ جنيها أولا واذا كانت ٢٠٠ جنيه ثانيا

(ه) فى ٢٠ مايو اشترى نجيب مصطفى بضاعة قيمتها ٦٠٠ جنيه فاذا لم تكن هناك مهلة دفع فما المبلغ الذى يستحق قانونيا فى ٣٠ مايو

(و) اشترى سالم وبيومى منك بضاعة كما يلى : ٦٠٠ جنيه فى ٢٠ مايو و٦٠٠ جنيه فى ٣٠ مايو والمطلوب اولا معرفة مايستحق قانونيا عن الحساب المذكور في ٣٠ مايو ثانيا التاريخ الذى فيه يمكن دفع قيمة الحساب (١٢٠٠ جنيه) بدون فائدة

(٣) تاجر مدين بمبلغ ٣٦٠ جنيها يستحق بعد ٣٠ يوما و٢٤٠ جنيها يستحق بعد ٤٠ يوما و١٨٠ جنيها يستحق بعد ٦٠ يوما فبعدكم يوما يمكنه أن يسدد هذه المبالغ مرة واحدة بدون مكسب أوخسارة له أو للدائن

(٤) اشترى تاجر أشتات (بالقطاعى) من محل تجارى بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٩٠٠ جنيه تعهد بسدادها بموجب الاقساط الآتية : ٤٠٠ جنيه بعد ٢٠ يوما و١٠٠ جنيه بعد ٦٠ يوما و٢٠٠ جنيه بعد ١٢٠ يوما والباقى بعد ١٧٠ يوما فبعدكم يوما يمكنه سداد قيمة الفاتورة مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة لأحد الطرفين

(٥) بعد كم يوما يمكن للمدين فى المسألة السالفة سداد قيمة الفاتورة دفعة واحدة بدون مكسب أو خسارة للطرفين اذا علم ان القسط الرابع يدفع بعد ١٨٠ يوما

(٦) اشترى تاجر من آخر بضاعة قيمتها ١٢٠٠ جنيه تعهد بسدادها بموجب السندات الآتية : ٥٠٠ جنيه لمدة شهرين، ٣٠٠ جنيه لمدة ٣شهور ، ٤٠٠ جنيه لمدة ٦ شهور ، والمطلوب معرفة المدة التى فى انتهائها يمكن للمدين ان يسدد هذه السندات مرة واحدة بدون مكسب أوخسارة لاحد الطرفين

(٧) حرر تاجر ثلاثة سندات الاول بمبلغ ٣٠٠ جنيه لمدة ٧٠ يوما والثانى

بمبلغ ٤٥٠ جنيها لمدة ٤ شهور والثالث بمبلغ ٢٥٠ جنيها لمدة ٦ شهور فاذا أراد أن يستبدلها بسند واحد قيمته تعادل مجموع قيم هذه السندات فكم يجب أن تكون مدة السند الجديد بدون خسارة أو مكسب لاحد الطرفين

(٨) اشترى مزارع فى يوم ٢٠ مايو سنة ١٩٢٣ أطيانا بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه فدفع من ثمنها ٢٠٠٠ جنيه فوراً وتعهد بسداد الباقى بموجب سندات حررها لهذا الغرض كما يلى: ١٠٠٠ جنيه لميعاد شهرين ، ٢٠٠٠ جنيه لميعاد ٣ شهور ، ١٠٠٠ جنيه لميعاد ٤ شهور ، ٢٠٠٠ جنيه لميعاد ٦ شهور ، والمطلوب معرفة التاريخ الذى فيه يمكنه أن يسدد هذه السندات مرة واحدة بدون مكسب أو خسارة لاحد الطرفين

(٩) ماهو متوسط تاريخ الاستحقاق فى المسألة السالفة فى حالة ماإذا أريد تسديد ثمن الاطيان كله مرة واحدة (مع العلم بأن المبلغ الاول وقدره ٢٠٠٠ جنيه يستحق فوراً)

(١٠) اشترى تاجر فى ١٧ يوليه سنة ١٩٢٣ بضاعة قيمتها ١٢٠٠ جنيه يدفع ثمنها فى المواعيد الآتية : ٢٠٠ جنيه بعد شهرين ، ٥٠٠ جنيه بعد ٣ شهور ، ١٠٠ جنيه بعد ٥ شهور ، ٤٠٠ جنيه بعد ٧ شهور ، والمطلوب معرفة متوسط تاريخ استحقاق هذه المبالغ (أولا بوجه التقريب وثانيا بالضبط)

(١١) أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق للمبالغ الآتية :

١٢٥ ج . م لميعاد ٤٠ يوما
٤٠٠ » » » ٥٠ »
٥٠٠ » » » ٧٠ »
١٧٥ » » » ٩٠ »

مع العلم بأن تاريخ قيد هذه المبالغ هو ١٠ مايو سنة ١٩٣٣

(١٢) أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق للحساب الآتى :

٣٠٠ ج . م بموجب سند لميعاد شهرين
٥٢٠ » » » » » ١٠٠ يوم
٢٨٠ » » » » » ٤ شهور
٤٠٠ » » » » » ٥ »

مع العلم بأن تاريخ تحرير هذه السندات ٥ يناير سنة ١٩٣٣

أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لكل من الحسابات الآتية :

(١٣) المطلوب من حامد على الى محل الماوردى

جنيه	
١٥٠٠	الى البضاعة اول دسمبر ١٩٢٢
٢٠٠٠	» » ١٦ » »
٧٠٠٠	» » ١٩ يناير ١٩٢٣
٥٠٠	» » اول مارس »
١٠٠٠	» » ٢١ » »

(١٤) المطلوب من حسين عامر بالمنصورة

جنيه	
٦٠٠	الى البضاعة ٣٠ يوما اول اكتوبر ١٩٣٢
٣٠٠	» » ١٠ ايام ٨ » »
٢٤٠	» » ١٥ يوما ٩ » »
٣٦٠	» » ١٠ ايام ٢٠ » »

(١٥) المطلوب من محمود حسين بالسمبلاوين

جنيه					
١٨٠	الى البضاعة	٣ شهور	١٥	اغسطس	١٩٣٢
٣٠٠	« «	٣ «	٢٩	«	«
٢٠٠	« «	٣ «	٢٠	سبتمبر	«
١٢٠	« «	٣ «	٤	اكتوبر	«
١٠٠	« «	٣ «	اول	نوفمبر	«

(١٦) حساب وديع مرقس بالفيوم مطلوب له :

جنيه					
٥٥٠	من البضاعة	٣٠ يوما	٣	نوفمبر	١٩٣٢
٨٠٠	« «	« «	٢٣	«	«
٩٠	« «	« «	أول	دسمبر	«
٢١٠	« «	« «	٢٨	«	«
٦٠٠	« «	« «	١١	يناير	١٩٣٣
٣٠٠	« «	« «	٣١	«	«

(١٧) أوجد متوسط الاستحقاق لرصيد الحساب الآتي :

منه — حساب احمد محمد بالقاهرة — له

							١٩٣٢
				٥٠٠	٣١٩	من البضاعة ٣٠ يوما	١٥ اكتوبر
				—	٧٥٠	« « ٤ شهور	٢٠ «
				٥٠٠	٢٨٠	« « شهران	أول دسمبر
				٩٠٠	٤١٥	« « شهر	٣١ «

(١٨) أوجد متوسط الاستحقاق للحساب الآتي :

بنس	شلن	جنيه		شهر	١٩٣٢
٦	١٠	٦٥١	الى البضاعة	٣	٦ يناير
—	—	٨٤٠	« «	٤	١٠ فبراير
٤	١٣	٧١٢	« «	٢	٩ ابريل
—	—	١٥٠٠	« «	٣	١٢ مايو
٦	١٢	٩٤٠	« «	٤	١٠ يونيه

(١٩) أوجد متوسط الاستحقاق للكمبيالات الآتية حاسباً مهلة ٣ أيام (في انجلترا) : ٦٠٠ جك لمدة ٣ شهور من ١٥ مارس ١٩٣٢ — ٥٠٠ جك لمدة ٣ شهور من ١٠ ابريل ١٩٣٢ — ٣٥٠ جك لمدة شهرين من ٣٠ مايو ١٩٣٢ — ٢٥٠ جك لمدة شهر واحد من ٢٠ يوليه ١٩٣٢

*

(ب) تمرينات على تعديل الحسابات المركبة

أوجد متوسط الاستحقاق لسداد رصيد كل من الحسابات الآتية :

(٢٠) منه — نجيب يعقوب وشركاه — له

			١٩٣٢				١٩٣٢
—	٩٠٠	الى البضاعة	٢٥ يناير		٣٠٠	من الصندوق	أول فبراير
—	٣٠٠	« «	٢٨ فبراير		٣٠٠	« «	٣١ مارس

(٢١) منه — اسعد عيسى — له

			١٩٣٢				١٩٣٢
—	٦٠٠	الى البضاعة شهر	أول يناير	—	٣٠٠	من الصندوق	١٩ فبراير
—	١٨٠٠	» » »	١٠ »	—	٣٠٠	» »	٢٨ »
				—	٣٠٠	» »	٦ مارس

(٢٢) منه — احمد حامد — له

			١٩٣٢				١٩٣٢
—	٦٠٠	الى البضاعة	١٤ يناير	—	٧٠٠	من اوراق القبض شهر	١٠ يناير
—	٣٠٠	» » شهر	٢٨ »	—	١٠٠٠	« الصندوق	٢٠ »
—	٥٠٠	» »	٣ فبراير				
—	٦٠٠	» »	١٥ »				

(٢٣) منه — فرنسيس دوس (صاحب مطبعة الامانة) — له

			١٩٣١				١٩٣١
—	٢٦٠	الى البضاعة	١٧ يونيه	—	٢٥٠	من اوراق القبض شهر	٢٤ مايو
—	٣١٥	» »	٣٠ »	٥٠٠	٥٣٢	» » » ٣٠ يوما	٢٦ يوليه
٥٠٠	٢٠٧	» »	٢١ يوليه	—	٣٠٠	» » » شهر	١٥ اغسطس
٢٠٠	٣٦٤	» » ٣٠ يوما	٨ اغسطس	—	٦٤	« الصندوق	٢٠ سبتمبر
١٠٠	٧٨	» » ٣٠ »	٢٣ »	٠٥٠	٢٦	» »	١٠ اكتوبر
٩٥٠	١٩٧	» » ٣٠ »	٣١ »	—	١٠٠	» »	٣١ »

(٢٤) منه — جون سمث (بلندن) — له

بنس	شلن	جنيه		١٩٢٢	بنس	شلن	جنيه		١٩٢٢
٦	٦	٧٨٢	الى البضاعة ٤ شهور	١٨ يناير	—	—	١٠٠٠	من الصندوق	أول فبراير
١٠	٥	٨١٤	» » شهرين	٢٠ فبراير	—	—	٥٠٠	« اوراق القبض شهر	٣ »
٦	٧	٩٠٠	» » ٣ شهور	١٠ مارس	—	—	٧٠٠	» » « شهرين	٢٨ »
—	٨	٦٥٤	» » ٦ »	٣٠ ابريل	—	—	٦٣٠	« الصندوق	١٢ مايو
—	—	٦٠٠	» » ٣ »	١٥ مايو	—	—	٤٠٠	» »	٤ يونيه

(٢٥) اوجد متوسط مهلة الاستحقاق للمشتريات والمدفوعات الآتية ومتوسط استحقاق الرصيد

مشتريات			مدفوعات	
سنة ١٩٣٢	جنيه	المهلة	سنة ١٩٣٢	جنيه
٣ مايو	١٤٠٠	شهران	أول يونيه	٢٠٠٠
١٠ »	١٦٠٠	٦٠ يوما	أول يوليه	٢٠٠٠
١٤ يونيه	١٥٠٠	٦٠ »	أول سبتمبر	١٠٠٠
٢٦ »	٦٠٠	شهران		
٣ يوليه	١٢٠٠	»		

(جـ) تمرينات على تعديل حسابات المبيعات

(٢٦) أوجد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد رصيد حساب المبيعات بموجب البيانات الآتية مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان في ٣١ مايو ١٩٢٣ وهو تاريخ ارسال الحساب من الوكيل الى موكله

باع حسن على الوكيل بالعمولة بالمنصورة لحساب يوسف زيدان تاجر أجواخ بالقاهرة البضاعة الآتية : ٢٠ ثوب جوخ رمادى يحتوى الثوب على ٣٦ مترا بسعر ٤٥ قرشا المتر فورا فى ١٥ مايو ١٩٢٣ ، ١٥ ثوب جوخ اسود يحتوى الثوب على ٣٦ مترا بسعر ٧٠ قرشا المتر لميعاد شهرين فى ٢٣ مايو ١٩٢٣ ، ٧ أثواب جوخ مقلم ألوان يحتوى الثوب على ٣٦ مترا بسعر ٥٠ قرشا المتر لميعاد ٣ شهور فى ٢٧ مايو ١٩٢٣ ، وفى يوم ١٦ مايو ١٩٢٣ أرسل الوكيل الى موكله على الحساب شيكا على بنك مصر بمبلغ ٢٠٠ ج . م وفى يوم ٣١ مايو أرسل اليه كشفا بحساب المبيعات مقيدا عليه عمولته بمعدل ٧½٪ وضمانة دفع بمعدل ½٪ على جميع المبيعات

(٢٧) المطلوب ايجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد صافى الدخل فى المسألة السالفة بفرض أن العمولة والضمانة تستحقان فى متوسط استحقاق المبيعات

(٢٨) المطلوب ايجاد متوسط الاستحقاق لصافى الدخل فى المسألة الاولى السالفة اذا علم أن العمولة تستحق فى متوسط استحقاق المبيعات والضمانة تحسب على

المبيعات الآجلة فقط ويجعل استحقاقها فى متوسط استحقاق المبيعات الآجلة

(٢٩) المطلوب اتمام حساب المبيعات الآتى وايجاد متوسط الاستحقاق لصافى الدخل مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان فى تاريخ آخر مبيع

بوستن فى ٣٠ نوفمبر ١٩٢٢ حساب بيع دقيق

بيان البيع لحساب الخواجات هنرى نيسلى وشركاه ببرلنتون ايوا
بواسطة باركر وبرايتون وشركاهما وكلاء بالعمولة

١٩٢٢	برل — دولار	دولار	سنت	دولار	سنت
٢٣ سبتمبر	٩٥ لهدسن وولده بسعر ٥٫٦٠ فوراً	٠٠٠	٠٠		
أول اكتوبر	٢٠٠ لشارلس ناب « ٥٫٧٥ لميعاد شهر	٠٠٠	٠٠		
١٨ «	٦٥ لوليم بورس « ٥٫٨٠ « ٦٠ يوما	٠٠٠	٠٠		
٣ نوفمبر	١١٠ لكلارك وشركاه « ٥٫٨٠ « ٣٠ «	٠٠٠	٠٠		
٢٥ «	١٣٠ لكلنتون وشركاه « ٥٫٧٥ فوراً	٠٠٠	٠٠	٠٠٠	٠٠
	التكاليف				
٢٤ سبتمبر	اجرة شحن	٦٢	٥٠		
٢٦ «	« نقل	٣٠	—		
٢٨ اكتوبر	نقدية مرسلة من حساب الرسالة (الارسالية)	٢٠٠٠	—		
١٥ نوفمبر	مصاريف نثرية	٥	—		
٢٥ «	عمولة ٣ ٪	—	—		
٢٥ «	ضمانة دفع ١ ٪	—	—	٠٠٠	٠٠
	صافى الدخل المستحق فى .... ؟			٠٠٠	٠٠

(٣٠) اوجد متوسط الاستحقاق لصافى الدخل فى المسألة السالفة بفرض ان العمولة والضمانة تستحقان فى متوسط استحقاق المبيعات

(٣١) المطلوب اتمام الحساب الآتى وايجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لسداد صافى الدخل مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان فى متوسط استحقاق المبيعات

الاسكندرية فى ٢٥ مايو ١٩١٩

حساب مبيع البضاعة الآتى بيانها لحساب احمد افندى غالب بطنطا

بواسطة مصطفى حسنى وكلاء بالعمولة

١٩١٩	البيان	جنيه	مليم	جنيه	مليم
٧ مايو	٧٥٠ قنطار قطن سكلاريدس بسعر ٥١,٥٠ ريالا فوراً	...	...		
٩ «	٢٥٠ « « « « ٥١,٧٠ « لمدة شهر	...	...		
١٥ «	٥٠٠ « « « « ٥١,٢٠ « « شهرين	...	...		
٢١ «	١٠٠٠ « « « « ٥١,٣٠ « «فورا	...	...	...	...
	التكاليف				
٣ «	استلام ونقل وتسليم ٤ قروش عن كل بالة باعتبار كل بالة تحتوى على ٨ قناطير (٠٠٠٠ بالة)	...	...		
٣ «	تخزين ٣ قروش عن كل بالة	...	...		
٣ «	قبانة وحراسة ٢٢ بارة عن كل قنطار	...	...		
٣ «	تأمين من الحريق $\frac{3}{8}$ ٪ على ٢٥٠٠ قنطار باعتبار متوسط سعر القنطار ٥٢ ريالا	...	...		
٢٥ «	مصروفات نثرية ، بوستة وتلغرافات $\frac{1}{4}$ ٪	...	...		
.....	عمولة بمعدل $1\frac{1}{4}$ ٪	...	...		
.....	ضمانة بمعدل $\frac{1}{2}$ ٪	...	...		
٩ «	كمبيالة على بنك الكريدى ليونيه بالقاهرة	٣٠٠٠	...	...	...
	صافى الدخل استحقاق ..... ؟			...	...

(٣٢) باع جورج فورنيه بجنيف لحساب بيارديمون بالهافر البضاعة الآتية : ٢٠٠ كيس بن ريو وزنها القائم ١٢٠٥٠ كيلوجراما وعيارها ٢ ٪ بسعر ١٣٧,٥٠ فرنكا كل ٥٠ كيلوجراما فورا وذلك فى يوم ٧ يوليه سنة ١٩١٤ ، ١٠٠ كيس بن سانتوس صنف « أ » وزنها القائم ٦٠٢٠ كيلوجراما وعيارها ٢ ٪ بسعر

١٤٥ فرنكا كل ٥٠ كيلوجراما لميعاد شهر وذلك فى يوم ١٠ يوليه ١٩١٤ ، ١٢٠ كيس بن سانتوس صنف «ب» وزنها القائم ٧٢٢٥ كيلوجراما بعيار ٢ ٪ بسعر ١٤١,٧٥ فرنكا كل ٥٠ كيلوجراما لميعاد ٦٠ يوما وذلك فى يوم ١٥ يوليه ١٩١٤ — وكانت التكاليف كما يأتى : أجرة الشحن من الهافر الى جنيف ٣٩ فرنكا عن كل طولوناتة مترية (من الاوزان القائمة المذكورة) ورسوم دخول فرنكان عن كل ١٠٠ كيلوجرام (وزن قائم) وأجرة تفريغ البضاعة ٣٠ سنتيما عن كل ١٠٠ كيلوجرام (وزن قائم) وأجرة مخزن ٣٥ سنتيما عن الكيس وتأمين من الحريق ½ ٪ على قيمة البضاعة بدون التكاليف مقربة الى أقرب ألف فرنك ، عمولة بيع ٤ ٪ وضمانة دفع ١½ ٪ ، والمطلوب (ا) عمل حساب المبيعات الذى يرسله الوكيل الى موكله فى آخر يوليه سنة ١٩١٤ (ب) ايجاد متوسط تاريخ الاستحقاق لصافى الدخل مع العلم بأن العمولة والضمانة تستحقان فى متوسط استحقاق المبيعات و أن التكاليف الاخرى قيدت حق ٣١ يوليه (تعتبر السنة تجارية)

(ى) تمرينات على الرصيد النقدى

أو رصيد حساب بفوائد ذات معدل مشترك باستخدام طريقتى التسوية والفوائد

يحتوى هذا الفصل على تمرينات خاصة بايجاد الرصيد المستحق لحساب بفوائد ذات معدل مشترك فى تاريخ معين باستخدام طريقة تسوية الحسابات وطريقة الفوائد المباشرة (أو النمر) — وهذه التمرينات هى مقدمة لتمرينات الحسابات الجارية بفوائد

(٣٣) أوجد الرصيد النقدى المستحق فى ٣١ مايو ١٩٣٢ للحساب الآتى بمعدل ٦ ٪ سنويا ، بطريقة تسوية الحسابات أولا ، وبطريقة الفوائد أو النمر ثانيا

منه — حساب نجيب عواد وشركاه — له

مليم	جنيه		١٩٢٢	مليم	جنيه		١٩٢٢
—	٩٠٠	الى البضاعة	٣١ يناير	—	١٢٠٠	من البضاعة	٣ يناير
—	٩٠٠	« « لميعاد شهر	٢٨ فبراير	—	٩٠٠	« الصندوق	١٤ فبراير
—	٥٠٠	« «	١٠ مارس	—	٩٠٠	« البضاعة لميعاد شهر	١٩ «
				—	٥٠٠	« البضاعة	١٥ مارس

(٣٤) أوجد رصيد الحساب الآتى فى ٣١ ديسمبر ١٩٣١ بفائدة ٧٪ سنويا — بطريقتى تسوية الحسابات والنمر

منــه حساب احمد حسن لــه

مليم	جنيه		١٩٣١	مليم	جنيه		١٩٣١
—	١٢٠٠	الى البضاعة	٩ سبتمبر	—	١٠٠٠	من الصندوق	٢ اكتوبر
—	٦٠٠	« « « لمدة شهرين	١ اكتوبر	—	٢٠٠	« اوراق القبض لمدة شهرين	« ١٦
—	٥٠٠	« « « شهر	« ١٣	—	٦٠٠	« « « شهر	« ٣٠
—	٩٠٠	« « « شهرين	« ٣١	—	٤٠٠	« الصندوق	أول نوفمبر

(٣٥) باع محمود على الوكيل بالعمولة بالاسكندرية لحساب عثمان حسين تاجر الاقطان بكفر الزيات ما يأتى :

فى ٣ مارس ٢٠٠ اردب من بذرة القطن الميت عفيفى بسعر ٦٧٫٥ قرشا حق ١٥ ابريل ١٩١٤
« ١٥ « ٣٠٠ « « « « « « « « ٦٨ « لميعاد شهر
« ١٧ « ٤٠٠ « « « « « « « « ٦٨٫٢٥ « « ٤٥ يوما

وكانت تكاليف الوكيل كما يأتى :

في اول مارس دفع الوكيل مصاريف تخزين قدرها ٢٣٥ قرشا
« « « « « تأمين من الحريق ٠٫١٪ على ٩٠٠ اردب باعتبار متوسط سعر الاردب ٧٠ قرشا
فى ١٢ مارس ارسل الوكيل الى موكله كبيالة قيمتها ٢٠٠ ج.م استحقاق ٣٠ ابريل
« ٢٠ « « « « « شيكا بمبلغ ١٧٥ ج.م
« ٣١ « « « « « الحساب مقيدا عليه عمولته بمعدل ٥٪ وضمانة دفع بمعدل ٢٪

والمطلوب وضع حساب المبيعات الذى يرسله الوكيل الى موكله مع ايجاد الرصيد المستحق فى ٣١ مايو ١٩١٤ اذا علم ان العمولة والضمانة مستحقتان فى متوسط تاريخ استحقاق المبيعات وان سعر الفائدة $4\frac{1}{2}$٪ سنويا (عليا أولى آخر السنة ١٩١٥)

الفصل الثالث

استبدال الاوراق التجارية

ان لهذا الموضوع علاقة كبرى بموضوع تسوية الحسابات السابق بحثه فى الفصل الثانى وبموضوع الحطيطتين ، لذلك سنستخدم فى حل المسائل الخاصة بهذا الموضوع حلولا مختلفة مراعين فيها مبادىء الحطيطتين والمبادىء التى سبق شرحها فى موضوع تسوية الحسابات

*

١ . استبدال ورقة بورقة اخرى زائدا مبلغا من النقود

مثال : ورقة قيمتها ٥٠٠ جنيه تستحق فى ٣١ يوليه يراد استبدالها فى يوم ٥ مايو بورقة قيمتها ٤٠٠ جنيه تستحق فى ٣١ أغسطس زائدا مبلغا من النقود يدفع فى ٥ مايو ، فما هو المبلغ الواجب اضافته مع العلم بان معدل الفائدة ٩٪ سنويا

الحل الاول : باستخدام مبادىء الحطيطتين الخارجية والداخلية معا

نتخذ تاريخ التسوية ٣١ يوليه الذي هو تاريخ استحقاق الورقة الاصلية ثم نبحث عن المبلغ الواجب دفعه من النقود فى يوم ٥ مايو بكيفية يمكن بموجبها للدائن أن يحصل فى ٣١ يوليه (استحقاق الورقة الاصلية) على دينه البالغ ٤٠٠ جنيه وذلك بأن نخصم الورقة الجديدة البالغ قيمتها ٤٠٠ ج للمدة من ٣١ يوليه الى ٣١ أغسطس بالحطيطة الخارجية ثم نضيف الى مبلغ النقود الواجب دفعه فى ٥ مايو فائدته للمدة من ٥ مايو الى ٣١ أغسطس كما يتضح من الحل التفصيلى الآتى :

من ٣١ يوليه (تاريخ الورقة) الى ٣١ أغسطس = ٣١ يوما مدة الحطيطة الخارجية
من ٥ مايو الى ٣١ يوليه = ٨٧ يوما مدة الفائدة أو الحطيطة الداخلية

أى أنه يجب اجراء تسويتين : تسوية أولى باعتبار ٣١ يوليه وتسوية ثانية باعتبار ٥ مايو

التسوية الاولى : توجد القيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة فى ٣١ يوليه أى لمدة ٣١ يوما هكذا: $٤٠٠ \times \frac{٤٠٠٠ - ٣١}{٤٠٠٠}$ ج $= \frac{٤٠٠ \times ٣٩٦٩}{٤٠٠٠}$ ج $=$ ٣٩٦,٩٠٠ ج

ويكون المبلغ الواجب دفعه من النقود فى ٥ مايو زائدا فائدته لمدة ٨٧ يوما (أى بعبارة أخرى جملة هذا المبلغ فى ٣١ يوليه) معادلا للفرق بين قيمة الورقة الاصلية وبين القيمة الحالية التجارية الجديدة أى أن هذا الفرق هو ٥٠٠ ج — ٣٩٦,٩ ج = ١٠٣,١ ج

التسوية الثانية : بالحطيطة الداخلية ، لايجاد مقدار النقود

أى أن ١٠٣,١ ج يعادل جملة المبلغ الواجب دفعه فى ٥ مايو ، أى المبلغ زائدا فائدته لمدة ٨٧ يوما (من ٥ مايو الى ٣١ يوليه)

∴ هذا المبلغ = ١٠٣,١ ج ÷ جملة جنيه لمدة ٨٧ يوما بمعدل ٩٪ سنويا

$= ١٠٣,١$ ج $\div (١ + \frac{٨٧}{٤٠٠٠})$

$= ١٠٣,١$ ج $\div \frac{٤٠٨٧}{٤٠٠٠} = \frac{١٠٣,١ \times ٤٠٠٠}{٤٠٨٧}$ ج $=$ ١٠٠,٩٠٥ ج

∴ يجب على المدين أن يعطى مع الورقة مبلغا من النقود قدره ١٠٠,٩٠٥ ج

يلاحظ الطالب لنفسه من هذا الحل أن الحطيطة الخارجية استخدمت فى ايجاد قيمة الورقة الجديدة فى يوم ٣١ يوليه والحطيطة الداخلية استخدمت فى ايجاد مقدار النقود

تحقيق الحل السابق : يتضح لنا صحة الحل السابق فى حالة ما اذا كان قيمة الورقة الجديدة ومقدار النقود الواجب دفعه يعادلان قيمة الورقة الاصلية فى يوم ٣١ يوليه (أى ميعاد استحقاقها)

بما أن الورقة الجديدة تستحق بعد الورقة الاصلية اذاً يجب خصمها لايجاد قيمتها فى يوم ٣١ يوليه وبما أن مقدار النقود يدفع فى تاريخ سابق لاستحقاق الورقة الاصلية اذاً يجب اضافة فائدته اليه لايجاد قيمته فى يوم ٣١ يوليه كما يأتى :

$\frac{٤٠٠ \times ٣٩٦٩}{٤٠٠٠}$ ج $=$ ٣٩٦,٩ ج القيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة

$\frac{١٠٠,٩٠٥ \times ٤٠٨٧}{٤٠٠٠}$ ج $=$ ١٠٣,١ ج جملة مقدار النقود

} فى ٣١ يوليه

٥٠٠,٠ ج

الحل الثانى : باستخدام الحطيطة الخارجية فقط : نتخذ تاريخ التسوية يوم استبدال الورقة أى يوم ٥مايو ، ثم نوجد فى يوم ٥مايو القيمة الحالية التجارية للورقة الاصلية والقيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة والفرق بين القيمتين هو مقدار النقود الواجب دفعه

من ٥ مايو الى ٣١ يوليه = ٨٧ يوما مدة حطيطة الورقة الاصلية
من ٥ مايو الى ٣١ أغسطس = ١١٨ « « « « الجديدة

$٥٠٠ \times \frac{٤٠٠٠ - ٨٧}{٤٠٠٠}$ ج $= \frac{٣٩١٣ \times ٤٠٠}{٤٠٠٠}$ ج $=$ ٤٨٩,١٢٥ جنيها ق.ح.ت للورقة الاصلية

$٤٠٠ \times \frac{٤٠٠٠ - ١١٨}{٤٠٠٠}$ ج $= \frac{٣٨٨٢ \times ٤٠٠}{٤٠٠٠}$ ج $=$ ٣٨٨,٢٠٠ « ق.ح.ت للورقة الجديدة

٤٨٩,١٢٥ج — ٣٨٨,٢٠٠ج = ١٠٠,٩٢٥ ج الفرق بين القيمتين الحاليتين وهو مقدار النقود الواجب دفعه

الحل الثالث : باستخدام الحطيطة الداخلية : نتخذ أيضا يوم الاستبدال كتاريخ للتسوية ونوجد القيمتين الحاليتين الحقيقيتين للورقتين

$\frac{٥٠٠ \times ٤٠٠٠}{٤٠٨٧}$ ج $=$ ٤٨٩,٣٥٧ جنيها ق . ح . ح للورقة الاصلية

$\frac{٤٠٠ \times ٤٠٠٠}{٤١١٨}$ ج $=$ ٣٨٨,٥٣٨ « ق . ح . ح للورقة الجديدة

٤٨٩,٣٥٧ ج — ٣٨٨,٥٣٨ ج = ١٠٠,٨١٩ ج الفرق بين القيمتين الحاليتين وهو مقدار النقود الواجب دفعه

ان النتائج فى هذه الحلول الثلاثة متشابهة تقريبا ، وكل منها يستخدم بحسب الاتفاق الا ان الحل الثانى اكثر سهولة اذ فيه تستخدم الحطيطة الخارجية ولذلك يفضل استخدامه على باقى الحلول

---

٢. استبدال جملة اوراق تجارية

ذات استحقاقات مختلفة بورقة واحدة ذات استحقاق معلوم

مثال : المطلوب استبدال الاوراق الآتى بيانها بورقة واحدة تستحق بعد ٦٠ يوما :

٢٠٠ جنيه لميعاد ٣٠ يوما	٥٠٠ جنيه لميعاد ٧٠ يوما
٤٠٠ « « ٤٠ «	٨٠٠ « « ٩٠ «
٣٠٠ « « ٥٠ «	

فما هى القيمة الاسمية للورقة الجديدة اذا علم أن معدل الفائدة ٤ ½ ٪ سنويا

الحل الاول: بالحطيطة الخارجية: توجد القيمة الحالية التجارية لجميع هذه الاوراق

٢٠٠ × ٣٠ = ٦٠٠٠	∴ الحطيطة الخارجية تكون $\frac{١٤٤٠٠٠}{٨٠٠٠}$ ج = ١٨ ج
٤٠٠ × ٤٠ = ١٦٠٠٠	∴ ٢٢٠٠ ج — ١٨ ج = ٢١٨٢ ج القيمة
٣٠٠ × ٥٠ = ١٥٠٠٠	الحالية التجارية للاوراق
٥٠٠ × ٧٠ = ٣٥٠٠٠	
٨٠٠ × ٩٠ = ٧٢٠٠٠	
٢٢٠٠ مجموع القيم ١٤٤٠٠٠ نمر مجموع الحطيطة الخارجية	وهذه القيمة الحالية يجب ان تكون القيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة التى ميعادها ٦٠ يوما

اذاً توجد القيمة الاسمية للورقة الجديدة كما يأتى :

∴ ٢١٨٢ ج = القيمة الاسمية للورقة الجديدة ، حطيطتها لمدة ٦٠ يوما

∴ ٢١٨٢ = (١ — $\frac{٦٠}{٨٠٠٠}$) من القيمة الاسمية

∴ ٢١٨٢ = ($\frac{٧٩٤٠}{٨٠٠٠}$) من القيمة الاسمية

∴ القيمة الاسمية = $\frac{٢١٨٢ \times ٨٠٠٠}{٧٩٤٠}$ ج = ٢١٩٨٫٤٨٩ ج

ويمكن وضع الحل السابق على الصورة الآتية :

$$\frac{\frac{٢٢٠٠-[(٢٠٠\times٣٠+٤٠٠\times٤٠+٣٠٠\times٥٠+٥٠٠\times٧٠+٨٠٠\times٩٠)\div٨٠٠٠]}{٨٠٠٠-٦٠}}{٨٠٠٠}$$

وباجراء أول اختصار لهذا الوضع ينتج ما يأتى :

$$\frac{٨٠٠٠\times٢٢٠٠-(٢٠٠\times٣٠+٤٠٠\times٤٠+٣٠٠\times٥٠+٥٠٠\times٧٠+٨٠٠\times٩٠)}{٨٠٠٠-٦٠}$$

$$=\frac{٨٠٠٠\times٢٢٠٠-١٤٤٠٠٠}{٧٩٤٠}=\frac{١٧٦٠٠٠٠٠-١٤٤٠٠٠}{٧٩٤٠}$$

$$=\frac{١٧٤٥٦٠٠٠}{٧٩٤٠}=٢١٩٨٫٤٨٩$$

∴ القيمة الاسمية للورقة الجديدة = ٢١٩٨٫٤٨٩ جنيها

أى ان القانون الممكن استخدامه لايجاد القيمة الاسمية مباشرة هو :

$$\frac{\text{القاسم} \times \text{مجموع القيم} - \text{مجموع النمر}}{\text{القاسم} - \text{عدد ايام الورقة الجديدة}} = \text{القيمة الاسمية للورقة الجديدة}$$

الحل الثانى : بالحطيطة الداخلية : توجد القيم الحالية الحقيقية لجميع الاوراق

$$\frac{٨٠٠٠ \times ٢٠٠}{٨٠٣٠} = \text{ج } ١٩٩{,}٢٥٣ \text{ ج}$$

$$\frac{٨٠٠٠ \times ٤٠٠}{٨٠٤٠} = \text{ج } ٣٩٨{,}٠١٠ \text{ «}$$

$$\frac{٨٠٠٠ \times ٣٠٠}{٨٠٥٠} = \text{ج } ٢٩٨{,}١٣٧ \text{ «}$$

$$\frac{٨٠٠٠ \times ٥٠٠}{٨٠٧٠} = \text{ج } ٤٩٥{,}٦٦٣ \text{ «}$$

$$\frac{٨٠٠٠ \times ٨٠٠}{٨٠٩٠} = \text{ج } ٧٩١{,}١٠٠ \text{ «}$$

مجموع القيم الحالية الحقيقية ٢١٨٢,١٦٣ «

وهذا الناتج هو أيضا القيمة الحالية الحقيقية للورقة الجديدة

فلايجاد القيمة الاسمية لهذه الورقة نضيف فائدة القيمة الحالية اليها لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٤½٪ سنويا أو نضربها فى جملة جنيه لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٤½٪ سنويا هكذا :

$$\frac{٨٠٦٠ \times ٢١٨٢{,}١٦٣}{٨٠٠٠} = \text{ج } ٢١٩٨{,}٥٢٩ \text{ ج}$$

القيمة الاسمية للورقة الجديدة

ملاحظة : لزيادة الدقة يحسن ايجاد نتائج جزئية مؤلفة من أربع منازل عشرية ثم تقريب الكسر العشرى فى المجموع الى ثلاث منازل عشرية

الحل الثالث : ان ايجاد القيمة الاسمية بكلتا الطريقتين السابقتين يستلزم عملا طويلا ، ولقد جرت العادة فى التجارة باستخدام الطريقة الآتية :

توجد قيمة كل ورقة فى ميعاد استحقاق الورقة الجديدة وذلك باضافة الفائدة الى كل من الاوراق التى تكون استحقاقاتها واقعة قبل استحقاق الورقة الجديدة وتطرح الفائدة من كل ورقة يكون استحقاقها واقعا بعد هذا الاستحقاق وتجمع النتائج ويكون مجموعها هو عبارة عن القيمة الاسمية للورقة الجديدة ، وتشبه هذه الطريقة طريقة الفوائد السابق شرحها فى موضوع الرصيد النقدى ، أى طريقة الفوائد التى تستخدم لحل المسائل التى يطلب فيها ايجاد المبلغ أو الرصيد الواجب دفعه فى تاريخ معين ، لذلك يجب استخدام طريقة الفوائد المذكورة فى حل المسائل الشبيهة بالمثال الذى نحن بصدده

الحل : نستخرج نمر كل ورقة واضعين علامة « — » بجانب الايام والنمر التى تمثل أيام الاوراق المستحقة بعد ميعاد الورقة الجديدة وحطيطتها تمييزا لها عن النمر التي تمثل فائدة الاوراق المستحقة قبل ذلك الميعاد

المبالغ	الايام	النمـــــــــــــر		الايضاح. استخرجنا
٢٠٠	٣٠	٦٠٠٠		نمر الفائدة للاوراق التى
٤٠٠	٢٠	٨٠٠٠		تستحق قبل ٦٠ يوما وذلك
٣٠٠	١٠	٣٠٠٠		للمدد الباقية لغاية استحقاق
٥٠٠	١٠ —		— ٥٠٠٠	الورقة واستخرجنا نمر
٨٠٠	٣٠ —		— ٢٤٠٠٠	الحطيطة للاوراق المستحقة
٢٢٠٠ ج مجموع القيم		١٧٠٠٠	— ٢٩٠٠٠	بعد ٦٠ يوما وذلك للمدد
		فائدة	حطيطة	الباقية من استحقاق الورقة

$$1{,}5 \text{ « الحطيطة } \frac{(29000 - 17000)}{8000} = \frac{12000}{8000}$$

الجديدة الى استحقاق الورقة الاصلية ، ثم وجدنا الفرق بين نمر الحطيطة ونمر الفائدة

٢١٩٨,٥ « القيمة فى انتهاء ٦٠ يوما ميعاد استحقاق الورقة الجديدة وهى القيمة الاسمية للورقة الجديدة

فكان الفرق نمر حطيطة قدرها ١٢٠٠٠ لذلك يجب ايجاد حطيطة هذه النمر وقدرها ١,٥ ج وطرحها من مجموع القيم والصافى وقدره ٢١٩٨,٥ ج هو القيمة الاسمية للورقة الجديدة

ملاحظة : يلاحظ أن الفرق بين نمر الفائدة ونمر الحطيطة يكون بعض الاحيان نمر فوائد وفي هذه الحالة تضاف فائدة الفرق الى مجموع القيم ويكون الناتج هو القيمة الاسمية للورقة الجديدة

٣. استبدال جملة أوراق تجارية

ذات قيم اسمية معلومة واستحقاقات معلومة بورقة واحدة ذات قيمة اسمية معلومة تعادل مجموع قيم الاوراق المطلوب استبدالها وايجاد ميعاد استحقاق الورقة

المثال : تاجر مدين بالاوراق الثلاث الآتية :

ورقة بمبلغ ٣٠٠ ج استحقاق ٣ مايو
« « ١٧٤ « « ١٥ يونيه
« « ٢٤٠ « « ٢٩ يوليه

فأراد فى يوم ٥ ابريل ان يستبدل هذه الاوراق بورقة واحدة تكون قيمتها معادلة لمجموع القيم الاسمية لهذه الأوراق

فما استحقاق هذه الورقة اذا علم أن معدل الفائدة ٥٪ سنويا

الحل : تحل هذه المسألة بثلاث طرائق ، بالحطيطة الخارجيـة وبالحطيطة الداخلية وبتسوية الحسابات ، وقبل اجراء كل من هـذه الحلول يجدر بنا أن نوجد المدد الباقية لهذه الاوراق من يوم ٥ ابريل الى مواعيد استحقاقها

مدة الورقة الاولى : من ٥ ابريل الى ٢ مايو = ٢٧ يوما

« « الثانية : « ٥ « « ١٥ يونيه = ٧١ «

« « الثالثة : « ٥ « « ٢٩ يوليه = ١١٥ «

الحل الاول : بالحطيطة الخارجية : نوجد أولا القيمة الحالية التجارية لهذه الاوراق فى ٥ ابريل ثم نبحث عن المدة التى فيها تكون هذه القيمة الحالية التجارية قيمة حالية تجارية لورقة قيمتها الاسمية معادلة لمجموع القيم الاسمية لهذه الاوراق

٣٠٠ ج × ٢٧ = ٨١٠٠	وهى القيمة الحاليـة التجارية للورقة
١٧٤ « × ٧١ = ١٢٣٥٤	الجديدة التى قيمتها الاسمية ٧١٤ جنيها
٢٤٠ « × ١١٥ = ٢٧٦٠٠	والمطلوب ايجاد ميعاد استحقاقها
٧١٤ ج ٤٨٠٥٤	والآن تتحول المسألة الى ايجاد
٦,٦٧٤٢ ج الحطيطة الخارجية $\frac{٤٨٠٥٤}{٧٢٠٠}$	المـدة التى فيها تـكون الحطيطـة
٧٠٧,٣٢٥٨ « ق.ح.ت . للاوراق الثلاث	الخارجية بمعدل ٥٪ سنويا لمبلغ ٧١٤

جنيها ٦,٦٧٤٢ جنيهات

$\frac{٧١٤ \times ١}{٧٢٠٠}$ ج حطيطة خارجية لمبلغ ٧١٤ جنيها بمعدل ٥٪ سنويا ليوم واحد

∴ المدة التى فيها حطيطة ٧١٤ جنيها هى ٦,٦٧٤٢ جنيها تكون

(٦,٦٧٤٢ ÷ $\frac{٧١٤}{٧٢٠٠}$) من اليوم = ٦٧,٣ يوما = ٦٧ يوما تقريبا مدة الحطيطة

∴ ميعاد استحقاق الورقة الجديدة : ٥ ابريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيه

ملاحظة : يجدر بنا أن نلاحظ فى حل هذا المثال أنه غير ضرورى استخراج مقدار الحطيطة الخارجية على صورة عدد صحيح وكسر عشرى أو بالاحرى استخراج القيمة الحالية التجارية بل يكتفى بايجاد مقدار الحطيطة الخارجية على صورة كسر اعتيادى طالما أنها الحطيطة الخارجية للورقة المطلوب ايجاد مدة حطيطتها والتى قيمتها الاسمية معادلة لمجموع القيم الاسمية المعلومة ، وعليه فيكون الحل كما يأتى :

$\frac{١\times٧١٤}{٧٢٠٠}$ ج الحطيطة الخارجية لمبلغ ٧١٤ جنيها لمدة يوم واحد بمعدل ٥ ٪ سنويا

∴ المدة لحطيطة خارجية قدرها $\frac{٤٨٠٥٤}{٧٢٠٠}$ ج بمعدل ٥ ٪ سنويا لمبلغ ٧١٤ جنيها هى :

$$\left(\frac{٤٨٠٥٤}{٧٢٠٠} \div \frac{٧١٤}{٧٢٠٠}\right) \text{ من اليوم } = \frac{٤٨٠٥٤}{٧١٤} \text{ من اليوم } = ٦٧ \text{ يوما}$$

٥ ابريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيه ميعاد استحقاق الورقة الجديدة

نستنتج اذن ان استحقاق ورقة يراد استبدال جملة أوراق بها يوجد طبقا لمبادىء الحطيطة الخارجية بالطريقة الآتية :

تضرب كل قيمة فى المدة المنحصرة بين تاريخ الاستبدال وبين استحقاقها وتجمع حواصل الضرب أو النمر ويقسم مجموعها على مجموع القيم الاسمية ثم يضاف خارج القسمة (مقربا الى أقرب عدد صحيح) الذى هو مدة الحطيطة الى تاريخ الاستبدال والناتج هو ميعاد استحقاق الورقة الجديدة

الحل الثانى : بالحطيطة الداخلية : نتبع نفس الحل مع مراعاة مبادىء الحطيطة الداخلية

جنيه

$\frac{٣٠٠\times٧٢٠٠}{٧٢٢٧}$ ج = ٢٩٨,٨٧٩ ق.ح.ح. للورقة الاولى

$\frac{١٧٤\times٧٢٠٠}{٧٢٧١}$ ج = ١٧٢,٣٠١ « « « « الثانية

$\frac{٢٤٠\times٧٢٠٠}{٧٣١٥}$ ج = ٢٣٦,٢٢٧ « « « « الثالثة

٧٠٧,٤٠٧ « « « للاوراق الثلاث

٧١٤ ج – ٧٠٧,٤٠٧ ج = ٦,٥٩٣ ج الحطيطة الداخلية الاجمالية أو الحطيطة الداخلية لورقة قيمتها الاسمية ٧١٤ جنيها وهى عبارة عن الفائدة البسيطة لمبلغ قدره ٧٠٧,٤٠٧ جنيهات الذى هو القيمة الحالية الحقيقية لجميع الاوراق الثلاث أو للورقة الجديدة وعليه فيجب أن نبحث عن المدة التى فيها مبلغ ٧٠٧,٤٠٧ ج ينتج فائدة قدرها ٦,٥٩٣ ج بمعدل ٥ ٪ سنويا

$\frac{١\times٧٠٧,٤٠٧}{٧٢٠٠}$ ج = فائدة ٧٠٧,٤٠٧ ج فى يوم واحد بمعدل ٥ ٪ سنويا

∴ المدة التى فيها ٦,٥٩٣ ج هى فائدة ٧٠٧,٤٠٧ ج تكون: $\frac{٦,٥٩٣\times٧٢٠٠}{٧٠٧,٤٠٧}$

من اليوم = ٦٧,١ يوما = ٦٧ يوما مدة الحطيطة الداخلية

∴ ميعاد استحقاق الورقة الجديدة هو : ٥ ابريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيه

ملاحظة : يوجد فرق بين الحلين قدره ٦٧٫٣ يوما — ٦٧٫١ يوما = ٠٫٢ من اليوم فلو كان خارج القسمة فى الحل الاول ٦٧٫٥ وفى الحل الثانى ٦٧٫٣ لكان الجواب فى كلا الحلين مختلفا بأن كان فى الحل الاول ٦٨ يوما وفى الثانى ٦٧ يوما نظرا الى التقريب الواجب مراعاته فى حالة ما اذا كان الكسر نصفا او أكثر

الحل الثالث : بتسوية الحسابات : نعتبر الاوراق الثلاث بمثابة مبالغ جانب منه من حساب مركب والورقة الجديدة بمثابة جانب له مع مراعاة أن مجموع مبالغ جانب منه وعمره تكون معادلة لمبلغ جانب له وعمره وانه يطلب ايجاد عدد الايام الواجب ضربها فى مبلغ جانب له للحصول على عمره

منه		له
٣٠٠ × ٢٧ = ٨١٠٠		٧١٤ × ى = ٤٨٠٥٤
١٧٤ × ٧١ = ١٢٣٥٤		
٢٤٠ × ١١٥ = ٢٧٦٠٠		
٧١٤ — ٤٨٠٥٤		

∴ ى (الايام المطلوب ايجادها) = (٤٨٠٥٤ ÷ ٧١٤) من اليوم = ٦٧ يوما

٥ ابريل + ٦٧ يوما = ١١ يونيه ميعاد استحقاق الورقة الجديدة

*

٤. استبدال جملة أوراق بورقة واحدة

ذات قيمة اسمية معلومة تختلف عن مجموع القيم المعلومة وايجاد ميعاد استحقاقها

مثال : اراد تاجر أن يستبدل فى يوم ٥ ابريل الاوراق الآتية بورقة واحدة قيمتها الاسمية ٧٢٠ جنيها

٣٠٠ ج استحقاق ٢ مايو	والمطلوب معرفة ميعاد استحقاق هذه الورقة اذا علم أن معدل الفائدة ٥ ٪ سنويا
١٧٤ « « ٢٥ يونيه	
٢٤٠ « « ٢٩ يوليه	

الحل : يحل هذا المثال بالخطيطتين فقط متخذين ٥ ابريل كتاريخ لتحويل القيم

وتكون المدد ٢٧ يوماً و٧١ يوما و١١٥ يوما على التعاقب

الحل الاول : بالحطيطة الخارجية

٣٠٠ × ٢٧ = ٨١٠٠
١٧٤ × ٧١ = ١٢٣٥٤
٢٤٠ × ١١٥ = ٢٧٦٠٠
٧١٤ ٤٨٠٥٤

١٢,٦٧٤٢ج الحطيطة الخارجية $\frac{٤٨٠٥٤}{٧٢٠٠}$

٧٠٧,٣٢٥٨ ج القيمة الحالية التجارية للاوراق الثلاث وهى القيمة الحالية التجارية للورقة الجديدة التى قيمتها الاسمية ٧٢٠ جنيها

∴ تكون الحطيطة الخارجية للورقة الجديدة ٧٢٠ج — ٧٠٧,٣٢٥٨ج = ١٢,٦٧٤٢ ج

والآن يجب أن نبحث عن المدة التى فيها تكون الحطيطة الخارجية لمبلغ ٧٢٠ جنيها ١٢,٦٧٤٢ جنيها بمعدل ٥ ٪ سنويا

$\frac{٧٢٠ \times ١}{٧٢٠٠}$ ج = $\frac{٧٢٠}{٧٢٠٠}$ ج الحطيطة الخارجية لمبلغ ٧٢٠ج بمعدل ٥ ٪ سنويا ليوم واحد

∴ المدة لحطيطة قدرها ١٢,٦٧٥٢ ج تكون:

(١٢,٦٧٤٢ ÷ $\frac{٧٢٠}{٧٢٠٠}$) من اليوم = ١٢٦,٧ يوما = ١٢٧ يوما

∴ ميعاد استحقاق الورقة الجديدة يكون: ٥ ابريل + ١٢٧ يوما = ١٠ اغسطس

الحل الثانى : : بالحطيطة الداخلية

$\frac{٣٠٠ \times ٧٢٠٠}{٧٢٢٧}$ ج = ٢٩٨,٧٧٩ ج
$\frac{١٧٤ \times ٧٢٠٠}{٧٢٧١}$ ج = ١٧٢,٣٠١ «
$\frac{٢٤٠ \times ٧٢٠٠}{٧٣١٥}$ ج = ٢٣٦,٢٢٧ «

∴ ح . ح للاوراق الثلاث = ٧٠٧,٤٠٧ «

٧٢٠ ج — ٧٠٧,٤٠٧ ج = ١٢,٥٩٣ ج الحطيطة الداخلية للورقة الجديدة وهى الفائدة البسيطة لمبلغ قدره ٧٠٧,٤٠٧ ج (الذى هو القيمة الحالية الحقيقية للاوراق الثلاث أو القيمة الحالية الحقيقية للورقة الجديدة) . والآن يجب أن نبحث عن المدة التى فيها مبلغ ٧٠٧,٤٠٧ ج ينتج فائدة قدرها ١٢,٥٩٣ ج بمعدل ٥ ٪ سنويا

$\frac{٧٠٧,٤٠٧ \times ١}{٧٢٠٠}$ ج = فائدة القيمة الحالية الحقيقية ليوم واحد بمعدل ٥ ٪ سنويا

∴ ١٢,٥٩٣ج هى فائدة القيمة الحالية الحقيقية بمعدل ٥ ٪ سنويا لأيام قدرها :

($\frac{١٢,٥٩٣ \times ٧٢٠٠}{٧٠٧,٤٠٧}$) من اليوم = ١٢٨,١ يوما = ١٢٨ يوما مدة الحطيطة الداخلية

∴ ميعاد استحقاق الورقة الجديدة هو : ٥ ابريل + ١٢٨ يوما = ١١ أغسطس

٥ . استبدال ورقة بأوراق أو ديون أخرى

بعضها ذات قيم اسمية متساوية

مثال : تاجر مدين بمبلغ ٢٠٠٠ جنيه استحقاق ٣١ يوليه فسدد فى ٥ مايو مبلغا من النقود قدره ٦٠٠ جنيه وحرر بالباقى سندين ذوى قيمة اسمية واحدة الاول استحقاق ١٥ يوليه والثانى استحقاق ٣١ أغسطس ، والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لهذين السندين مع العلم بأن معدل الفائدة هو ٩ ٪ سنويا

الحل : سنحل هذا المثال بالخطيطة الخارجية فقط : نوجد أولا القيمة الحالية الدين فى يوم ٥ مايو (وهو تاريخ دفع النقود وتحرير السندين)

من ٥ مايو (تاريخ التسوية) الى ٣١ يوليه (استحقاق الدين) = ٨٧ يوما

∴ $\frac{٣٩١٣ \times ٢٠٠٠}{٤٠٠٠}$ ج = ١٩٥٦,٥ ج القيمة الحالية التجارية للدين فى ٥ مايو

وحيث أن المدين سدد فى ٥ مايو مبلغ ٦٠٠ جنيه فتتحول القيمة الحالية التجارية للدين الى المبلغ الآتى : ١٩٥٦,٥ ج — ٦٠٠ ج = ١٣٥٦,٥ ج

وهذا المبلغ أى (١٣٥٦,٥ ج) هو أيضا القيمة الحالية التجارية للسندين اللذين حررهما المدين ثم توجد قيمة كليهما الاسمية بالكيفية الآتية :

من ٥ مايو الى ١٥ يوليه (استحقاق السند الاول) = ٧١ يوما

« ٥ « ٣١ أغسطس (« « الثانى) = ١١٨ «

نفرض أن القيمة الاسمية لكل سند هى ١ وعليه فتكون القيمة الحالية التجارية للسند الاول هى : $\frac{٣٩٢٩}{٤٠٠٠}$ وللسند الثانى هى : $\frac{٣٨٨٢}{٤٠٠٠}$

وعليه فيكون مجموع القيمتين الاسميتين للسندين هو ٢ ومجموع قيمتيهما الحاليتين التجاريتين هو : $\frac{٣٩٢٩ + ٣٨٨٢}{٤٠٠٠} = \frac{٧٨١١}{٤٠٠٠}$

وحيث أن $\frac{٧٨١١}{٤٠٠٠}$ تقابل ١٣٥٦,٥ فينتج أن ٢ تقابل $\frac{١٣٥٦,٥ \times ٢}{\frac{٧٨١١}{٤٠٠٠}}$

أي أن مجموع القيمتين الاسميتين (المقابل للعدد ٢) = $\frac{١٣٥٦,٥ \times ٢ \times ٤٠٠٠}{٧٨١١}$

∴ تكون القيمة الاسمية للسند الواحد هى : $\frac{١٣٥٦,٥ \times ٢ \times ٤٠٠٠}{٧٨١١ \times ٢}$ ج

= $\frac{١٣٥٦,٥ \times ٤٠٠٠}{٧٨١١}$ ج = ٦٩٤,٦٦١ ج أو يمكن وضع الحل على الصورة الآتية :

القيمة الحالية التجارية للسندين = مجموع القيمتين الاسميتين للسندين — الخطيطتين

∴ ١٣٥٦,٥ = (القيمة الاسمية للسند الاول — الخطيطة لمدة ٧١ يوما)
+ (« « « الثانى — « « ١١٨ «)

واذا رمزنا الى القيمة الاسمية للسند الواحد بالحرف ن فينتج لدينا :

١٣٥٦,٥ جنيها = (١ — $\frac{٧١}{٤٠٠٠}$) ن + (١ — $\frac{١١٨}{٤٠٠٠}$) ن

١٣٥٦,٥ جنيها = $\frac{٣٩٢٩}{٤٠٠٠}$ ن + $\frac{٣٨٨٢}{٤٠٠٠}$ ن ∴ ١٣٥٦,٥ جنيها = $\frac{٧٨١١}{٤٠٠٠}$ ن

∴ ن = $\frac{١٣٥٦,٥ \times ٤٠٠٠}{٧٨١١}$ ج = ٦٩٤,٦٦١ ج أى القيمة الاسمية لكل سند

ملاحظة : يجب أن نلاحظ أن السندين المحررين لمدة ٧١ يوما ولمدة ١١٨ يوما يمكن استبدالها بسند واحد ذى قيمة اسمية معادلة لمجموع قيمتى السندين لمدة قدرها $\frac{٧١+١١٨}{٢}$ من اليوم = ٩٤ $\frac{١}{٢}$ يوما أى ٩٥ يوما تقريبا

تحقيق حل المثال : تتحقق صحة حل المثال اذا طابقت القيمة الحالية التجارية للسندين فى ٥ مايو القيمة الحالية التجارية للدين الاصلى ناقصا المبلغ الذى دفع فى التاريخ عينه

٦٩٤,٦٦١ ج × ٧١ يوما = ٤٩٣٢١		يلاحظ أن النمر مقربة الى
٦٩٤,٦٦١ « × ١١٨ « = ٨١٩٧٠		أقرب عدد صحيح
١٣٨٩,٣٢٢ « ×	١٣١,٢٩١ | ٤	
٣٢,٨٢٢ « الخطيطة بمعدل ٩٪ ٣٢,٨٢٢		

١٣٥٦,٥٠٠ « القيمة الحالية التجارية للسندين وهذه تعادل القيمة الحالية الاصلية ناقصا ٦٠٠ ج (أى ١٩٥٦,٥ ج — ٦٠٠ ج = ١٣٥٦,٥ ج)

*

٦ . تمرينات على استبدال الاوراق التجارية

(١) سند قيمته ٨٠٠ ج . م يستحق فى ٣١ اكتوبر ١٩٢٣ أريد استبداله فى يوم ٧ سبتمبر ١٩٢٣ بسند قيمته ٧٠٠ ج . م يستحق فى ٣٠ نوفمبر ١٩٢٣

وبمبلغ يدفعه المدين فى يوم ٧ سبتمبر ١٩٢٣ فما المبلغ الواجب دفعه يوم الاستبدال اذا علم ان معدل الفائدة ٨٪ سنويا

(الحل: أولا بالخطيطة الخارجية — ثانيا بالخطيطة الداخلية — ثالثا بالخطيطتين الخارجية والداخلية معا)

(٢) تاجر مدين بالاوراق التجارية الآتية :

٣٠٠ ج . م استحقاق ٣١ يوليه
٤٠٠ « « ٣١ أغسطس
٢٠٠ « « ٢٠ سبتمبر
٥٠٠ « « ٢٥ اكتوبر
٧٠٠ « « ٣٠ نوفمبر

فأراد فى يوم ٤ أغسطس أن يستبدلها جميعها بورقة واحدة تستحق فى ٣٠ سبتمبر فما هى القيمة الاسمية للورقة الجديدة اذا علم أن معدل الفائدة ٥٪ سنويا

(الحل: أولا بالخطيطة الخارجية، ثانيا بالخطيطة الداخلية ، ثالثا بالطريقة التجارية العادية)

(٣) تاجر مدين بالسندات الآتية :

سند بمبلغ ١٥٠ ج .م استحقاق ٣١ مارس
« « ٢٧٠ « « ٣١ مايو
« « ٣٥٠ « « ٣١ يوليه
« « ٤٠٠ « « ٣٠ سبتمبر

فأراد فى يوم ١٥ فبراير ان يستبدل هذه السندات بسند واحد تكون قيمته معادلة لمجموع القيم الاسمية لهذه السندات ـ والمطلوب معرفة استحقاق هذا السند اذا علم ان معدل الفائدة ٤ ½ ٪ سنويا

(الحل : أولا بالخطيطة الخارجية — ثانيا بالخطيطة الداخلية — ثالثا بتسوية الحسابات)

(٤) تاجر مدين بالكمبيالات الآتية :

٤٠٠ ج . م استحقاق ١٥ أغسطس
٢٢٣ « « ٢٨ سبتمبر
٣٥٠ « « ١٨ اكتوبر

فأراد فى يوم ٣١ يوليه أن يستبدل هذه الكمبيالات بكمبيالة واحدة قيمتها الاسمية ٩٨٠ ج . م — والمطلوب معرفة تاريخ استحقاق هذه الكمبيالة اذا علم ان معدل الفائدة ٦٪ سنويا

(الحل : أولا بالخطيطة الخارجية — ثانيا بالخطيطة الداخلية)

(٥) تاجر مدين بمبلغ ١٥٠٠ ج . م استحقاق ٣٠ سبتمبر ١٩٢٠ فسدّد فى ٣١ مايو ١٩٢٠ من أصل هذا الدين مبلغا قدره ٤٠٠ ج . م وحرّر بالباقي سندين

ذوى قيمة اسمية واحدة ، استحقاق الاول منهما ١٥ سبتمبر ١٩٢٠ واستحقاق الثانى ٣١ أكتوبر ١٩٢٠ ، والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لكل من هذين السندين مع العلم بأن معدل الفائدة ٧½ ٪ سنويا (الحل بالخطيطة الخارجية فقط)

(٦) تاجر مدين لآخر بسند قيمته ٣٦٠٠ ج . م يستحق في ١٢ أكتوبر ١٩٢٣ فأراد فى يوم ١٢ يونيه ١٩٢٣ أن يستبدل هذا الدين بسند قيمته ٢٠٠٠ ج . م يستحق فى ١٥ نوفمبر ١٩٢٣ وبمبلغ من النقود يدفعه يوم الاستبدال ، والمطلوب معرفة هذا المبلغ مع العلم بأن معدل الفائدة ٤½ ٪ سنويا (الحل بثلاث طرائق)

(٧) كمبيالتان تستحق الاولى منهما فى ٧ يونيه والثانية فى ١٨ أغسطس ومتوسط استحقاقيهما ٣١ يوليه ، أريد استبدالها بكمبيالة جديدة قيمتها الاسمية ٢٠١٠,١٧٨ جنيها تستحق في ٥ سبتمبر ، والمطلوب معرفة القيمة الاسمية لكلتا الورقتين الاصليتين مع العلم بأن تاريخ الاستبدال هو ٢ مايو ومعدل الفائدة ٥ ٪ سنويا (الحل بالخطيطة الخارجية أولا وبتسوية الحسابات ثانياً)

(٨) تاجر مدين بثلاث كمبيالات الاولى منها قيمتها ١٠٨٠ ج . م وتستحق بعد ٣٠ يوما والثانية قيمتها ١٤٤٠ ج . م وتستحق بعد ٦٠ يوما والثالثة تستحق بعد ٩٠ يوما ، فأراد أن يستبدل هذه الكمبيالات الثلاث بكمبيالة واحدة قيمتها ٤٩٠٧,٣٣٦ ج . م وتستحق بعد ٤٥ يوما ، والمطلوب ايجاد القيمة الاسمية للكمبيالة الثالثة من الكمبيالات الثلاث الاصلية اذا علم أن معدل الفائدة ٤ ٪ سنويا (الحل : أولا بالخطيطة الخارجية ، ثانيا بتسوية الحسابات)

(٩) أعطى تاجر الى بنك كمبيالة قيمتها ١٨٠٠ ج . م تستحق بعد ٨٠ يوما ودفع له مبلغاً قدره ١٣٤,٤٠٠ ج . م بدلا من كمبيالة قيمتها ١٩٠٠ ج . م تستحق بعد ٣٠ يوما فما هو المعدل السنوى الذى بموجبه حسبت الفائدة في عملية الاستبدال (الحل بالخطيطة الخارجية فقط)

(١٠) كمبيالة قيمتها ٥٧٢٥,٨٠ فرنكا أعيدت اليوم الى بنك فى باريس غير مدفوعة ، فاذا أريد استبدال هذه الكمبيالة بكمبيالة جديدة تستحق بعد ٦٠ يوما فكم يجب أن تكون القيمة الاسمية للكمبيالة الجديدة بحيث أنه لو قطعت اليوم يكون صافيها ٥٧٢٥,٨٠ فرنكا زائدا رسوم التمغة المستحقة عليها ، مع العلم بأن رسوم التمغة ٥ سنتيمات عن كل ١٠٠ فرنك و كسر من المئة فرنك ومعدل

مصاريف التحصيل ⅛ ٪ ومعدل العمولة ١ . ٪ ومعدل الفائدة ٤½ ٪ سنويا

(١١) تاجر بلوزان (سويسرا) مدين بمبلغ ١٤٠٠٠ فرنك يستحق فى ٢٥ نوفمبر ١٩٢٣ ، فطلب من دائنه أن يسحب عليه فى مقابل هذا الدين أربع كمبيالات متساوية تستحق على التعاقب فى ١٠ اكتوبر و١٥ نوفمبر و ٣٠ دسمبر من سنة ١٩٢٣ و ٢٥ يناير ١٩٢٤ فما هى قيمة كل كمبيالة اذا علم ان معدل الفوائد ٤ ٪ سنويا (تحسب السنة تجارية) — الحل بالحطيطة الخارجية

(١٢) كمبيالتان تستحق الاولى منهما بعد ٧٥ يوما والثانية بعد ١٨ يوما والقيمة الاسمية للاولى ٥٤٠ جنيها ـ والمطلوب ايجاد القيمة الاسمية للثانية بحيث تكون معادلة للاولى اليوم مع العلم بأن معدل الحطيطة ٦ ٪ سنويا (الحل بكلتا الحطيطتين)

(١٣) كمبيالتان القيمة الاسمية للاولى منهما ١٠٦,٢٠٠ ج . م والثانية ١٠٥,٦٠٠ ج . م وتستحق الاولى بعد ٨٨ يوما ، والمطلوب ايجاد استحقاق الثانية بحيث تكون اليوم معادلة للاولى مع العلم بأن معدل الحطيطة ٤¼ ٪ سنويا (الحل بكلتا الحطيطتين)

(١٤) تاجر لديه كمبيالتان قيمة الاولى منهما ٣٥٤ ج . م وتستحق بعد ٩٨ يوما وقيمة الثانية ٣٥٢ ج . م وتستحق بعد ٥٣ يوما ، فبعد كم يوما تتبادل هاتان الكمبيالتان مع العلم بأن معدل الحطيطة ٤½ ٪ سنويا (الحل بكلتا الحطيطتين

(١٥) طلب تاجر ان يستبدل سندا قيمته الاسمية ١٢٠٠ ج . م ويستحق فى اول يوليه بثلاثة سندات أخرى تكون قيمها الاسمية متوالية حسابية مع العلم بأن السند الاول يحتوى على أصغر قيمة ويستحق فى أول مارس والسند الثانى يستحق فى أول يونيه والسند الثالث يستحق فى أول سبتمبر والمطلوب معرفة القيم الاسمية لهذه السندات (تحسب الشهور باعتبار الشهر ٣٠ يوما)

(١٦) حرر تاجر السندين الآتيين : ٤٠٠ ج . م لميعاد ٣٠ يوما و ٦٠٠ ج . م لميعاد ٨٠ يوما ، واراد أن يستبدلهما بسند واحد لميعاد ٦٠ يوما فما هى القيمة الاسمية لهذا السند اذا كان معدل الفائدة ٩ ٪ سنويا ـ الحل بالحطيطة الخارجية (عليا اولى ١٩١٢)

الباب الخامس

القسم الثالث للعمليات التجارية والمصرفية ذات الآجال القصيرة

(الحسابات الجارية بفوائد)

يتألف هذا الباب من الفصول الآتية :

اما تتمة بحث موضوع الحسابات الجارية فيؤلف الباب الرابع من الجزء الثانى لهذا الكتاب

الفصل الأول

مقدمة فى الحسابات الجارية

الحساب الجارى هو بيان بجميع القيم النقدية الممثلة لعمليات ناشئة أو جارية بين شخصين اتفقا على قيدها بينهما فى حساب يخصصه كل منهما للآخر وعلى سداد رصيد هذا الحساب في آخر مدة معلومة بدلا من سداد كل من هذه العمليات أو تصفيتها على حدة

وعليه فنرى أن أغلب البنوك والمحال التجارية ترسل الى حرفائها أو عملائها كشف حساب جار في نهاية مدد أو وحدات زمن معلومة متفق عليها ، كآخر كل شهر أو ثلاثة شهور أو نصف سنة أو سنة

والحساب الجارى على نوعين : ١. حساب جار بسيط ٢. حساب جار بفوائد، فالحساب الجارى البسيط هو حساب تقيد فيه القيم النقدية لجميع العمليات الجارية بين شخصين ومنه تعرف حالة الشخص الواحد ازاء الآخر فى آخر مدة معلومة

من حيث كونه دائنا أو مدينا ، وما رصيد هذا الحساب الا كرصيد حساب فى الدفتر الاستاذ أي أنه عبارة عن الفرق بين مجموعى مبالغ جانبى منه وله

والحساب الجارى بفوائد هو حساب بموجبه يتسنى لشخصين يتعاملان معا أن يعرفا فى تاريخ معلوم علاقة كليهما بالآخر ليس فقط من حيث المبالغ المقيدة فى الحساب بل أيضا من حيث الفوائد الناتجة من وجود هذه المبالغ وذلك وفقا للشروط التى يتفقان عليها ، ورصيد هذا الحساب هو عبارة عن الفرق بين مبالغه المدينة ومبالغه الدائنة والفرق بين الفوائد المدينة والفوائد الدائنة الناتجة من وجود هذه المبالغ

ويتوقف حساب الفوائد أو عدمه أو بعبارة أخرى استعمال الحساب الجارى البسيط أو الحساب الجارى بفوائد على العادة المتبعة بين البنوك وعملائها أو على الاتفاق الذى يعقده الطرفان

ويستخدم عادة تجار الاشتات (أو تجار التجزئة) الحسابات الجارية البسيطة ويحسبون الفائدة فقط على رصيد الحساب النهائى وذلك للمدة الباقية من تاريخ اقفال الحساب الى تاريخ دفع الرصيد أما البنوك وأغلب التجار بالجملة فيستخدمون الحسابات الجارية بفوائد

وسنقسم هذا الفصل الى مطلبين وهما ١ . وصف الحسابات الجارية البسيطة ٢ . معنى الحسابات الجارية بفوائد أو وصف موجز لها

---

١ . وصف الحسابات الجارية البسيطة

تقيد الحسابات الجارية فى دفتر خاص يسمى بدفتر الحسابات الجارية ويحتوى كل حساب على صفحتين «منه» و « له » ويذكر بين هاتين الكلمتين اسم صاحب الحساب ومحل اقامته ويشتمل كل من جانبي منه وله على ثلاثة أعمدة : فالعمود الاول يذكر فيه تاريخ العملية ، والعمود الثانى يذكر فيه البيان أى السبب الذى لأجله يجعل صاحب الحساب دائنا أو مدينا ، والعمود الثالث تذكر فيه المبالغ

ويشبه القيد فى هذا الحساب القيد فى حساب الدفتر الاستاذ ، ويقفل الحساب الجارى البسيط كما تقفل حسابات الدفتر الاستاذ الا أنه يذكر أمام

رصيد الحساب احدى هاتين العبارتين : « رصيد مدين » أو « رصيد دائن » وذلك تبعا لنوع الرصيد ويفتح الحساب بأن يوضع الرصيد تحت خطوط الاقفال فى الجانب الخاص به وتذكر أمامه هذه العبارة « رصيد جديد » أو « رصيد من جديد » واليك مثالا على كشف حساب جار بسيط

حضرة عبد الرحمن افندى حسن بطنطا

حسابه الجارى طرف هلال يس وشركاه بالقاهرة

منه — مرصودا لغاية ٣١ مارس ١٩٢٦ — له

مليم	جنيه	البيان	التاريخ	مليم	جنيه	البيان	التاريخ
٥٤٠	١١٨	بموجب فاتورتنا نمرة ١١٧	٥ مارس	٠٠٠	١٠٥	بموجب كمبيالة منا عليه	١١ مارس
١٠٠	٣٥٢	« « « ١٦٥	٢٠ «	٥٠٠	١٤٠	« شيك منه لامرنا	١٨ «
٥٠٠	٢٣٠	« « « ٢٠٧	٢٥ «	٠٠٠	٨٠	« دفعة بايصال	٢٤ «
				٠٠٠	٢٠٠	« سند منه لامرنا	٢٥ «
				٦٤٠	١٧٥	رصيد مدين	٣١ «
١٤٠	٧٠١			١٤٠	٧٠١		
٦٤٠	١٧٥	رصيد مدين جديد	١ ابريل				

ملاحظة : يلاحظ وجوب وضع بيانات اضافية للقيود فى جانب له يتبين منها نمر الاوراق الواردة فيها

ويستحسن جعل دفتر الحسابات الجارية (كما جرت العادة فى بعض البنوك والمحال التجارية الاجنبية) بالصورة الآتية :

صفحة من دفتر استاذ الحسابات الجارية

حساب . . . .

تاريخ	بيـــان	رقم اليومية	مبالـــغ منه	مبالـــغ له	ارصـدة منه	ارصـدة له
٥ مارس	بموجب وصل نمرة ...			٥٠٠		٥٠٠
١٧ «	« شيك نمرة ...		٧٠			٤٣٠
	الخ ...					

ويشبه هذا الشكل شكل صفحة من دفتر استاذ الحسابات الجارية بفوائد الا أن الاخير يزيد عليه بعمودى الايام والنمر

٢ . معنى الحسابات الجارية بفوائد

(أو وصف موجز لها)

تقيد الحسابات الجارية بفوائد فى دفتر يشبه دفتر الحسابات الجارية البسيطة بشكليه الذين سبق بيانهما ، انما جرت العادة حديثاً باستخدام النوع الثانى من الشكلين المذكورين مضافا اليه عمودان وهما عمود الايام وعمود النمر أو الفوائد ، وتشبه صورة صفحة من هذا الدفتر تماما صورة حساب جار بالطريقة الهمبورجية التى يراها الطالب فيما بعد عند دراسة هذه الطريقة الا أن الصورة الاخيرة لاتحتوى على رقم دفتر اليومية لانها صورة كشف حساب يرسل الى العميل

ويمكن تسوية هذا النوع من الحسابات بطرائق عديدة ومختلفة وأشهر هذه الطرائق هى : ١ . الطريقة المستقيمة ٢ . الطريقة المنقلبة ٣ . الطريقةالهمبورجية

وفى كل من هذه الطرائق يجب النظر الى ثلاث حالات خصوصية أو رئيسية مصدرها معدل الفائدة المتفق عليه فى الحساب وهذه الحالات هى :

(١) عند ما يكون معدل الفوائد المدينة ومعدل الفوائد الدائنة واحداًوفى هذه الحالة يكون الحساب بمعدل مشترك : ويستعمل البنوك غالبا فيما بين بعضهم البعض المعدل المشترك

(٢) عند ما يختلف معدل الفوائد المدينة عن معدل الفوائد الدائنة وفى هذه الحالة يكون الحساب بمعدلين مختلفين : والحسابات الجارية بين البنوك وعملائها هى غالبا من هذا النوع ، ويكون المعدل الذى فى صالح البنك أكبر من المعدل الذى فى صالح العميل

(٣) عند ما يتغير معدل أو معدلا الفائدة أثناء سير الحساب : وفى هذه الحالة يكون الحساب بمعدل مشترك متغير أو بمعدلين مختلفين متغيرين ، ويمكن ادخال هذه الحالة ضمن كل من الحالتين الاوليين

ثم انه يجب النظر فى تسوية الحسابات الجارية بهذه الطريقة الىأمر آخروهو: كل حساب يشتمل على قسمين : قسم أعلى وقسم أدنى

فالقسم الاعلى يحتوى على : ١ . اسم صاحب الحساب ٢ . معدل الفائدة

(أو معدلات الفوائد) ٣ . تاريخ اقفال الحساب ٤ . اسم الشخص الذى يقوم بتسوية الحساب (ويكون غالبا بنكا)

والقسم الادنى يحتوى على : ١ . القيم المختلفة التى يتركب منها الحساب ٢ . تواريخ قيدها ٣ . تواريخ استحقاقها ٤ . عدد الايام التى تحسب الفوائد لاجلها ٥ . الفوائد ٦ . بيان حساب الرصيد ٧. توقيع الشخص الذى يرسل الحساب

المبدأ الذى تبنى عليه تسوية الحسابات الجارية : قبل البحث فى كل من الطرائق الثلاث المستعملة فى تسوية الحسابات الجارية يجدر بنا الوقوف على المبدإ الواجب مراعاته فى وضع حساب جار بفوائد وايجاد رصيده الباقى

ينحصر هذا المبدأ فى ان الفائدة تحسب على كل رصيد من أرصدة الحساب (أى كل رصيد ناتج من مبلغين متواليين فى الاستحقاق) وذلك المدة من استحقاقه الى استحقاق الرصيد الذى يليه مباشرة ، فاذا كان الحساب بمعدل مشترك حسبت فائدة كل من أرصدة الحساب بمعدل واحد ، واذا كان الحساب بمعدلين مختلفين حسبت فائدة كل من أرصدة الحساب المدينة بمعدل الفوائد المدينة وفائدة كل من الارصدة الدائنة بمعدل الفوائد الدائنة

وكثيرا ما يركب الحاسبون متن الشطط فى تسوية الحسابات الجارية بمعدلين مختلفين فيحسبون الفوائد على المبالغ ظنا منهم أن وجود معدلين فى جانبى الحساب يفهم منه وجوب أخذ الفائدة على مبالغ جانب منه بمعدل منه (أى المبالغ المدينة بمعدل الفوائد المدينة) والفائدة على مبالغ جانب له بمعدل له (أى المبالغ الدائنة بمعدل الفوائد الدائنة) غافلين عن أن معدلى جانبى الحساب ليسا الا بمثابة معدلى فوائد أرصدته

وعلى هذا المبدإ أو الاساس تبنى جميع الطرائق المستعملة فى الحسابات الجارية وما اتفاق الرصيد النهائى فى عملية حساب جار (بمعدل مشترك محسوبة فيها الفوائد على المبالغ) مع الرصيد النهائى فى عملية هذا الحساب (محسوبة فيها الفوائد على الارصدة) الا لان معدل الفوائد مشترك ، وسيان حسبت الفوائد على المبالغ او على الارصدة ، أما اذا كان معدل جانب منه غير معدل جانب له فليس لدى الحاسب الا مراعاة المبدإ الذى ذكرناه وحسبان الفوائد على الارصدة للحصول على نتيجة صحيحة

ملاحظة : عند الكلام على حساب بمعدلين مختلفين فى كل طريقة من الطرائق المستعملة سيقف الطالب على التعديلات الواجب ادخالها على طريقتين من هذه الطرائق تحسب فيهما الفوائد على المبالغ لجعل رصيد الحساب مماثلا للرصيد الناتج من أخذ الفوائد على الارصدة

ولايضاح المبدإ الذى نحن بصدده نلفت نظر الطالب الى المثال الآتى وحله

مثال : تعامل تاجر مع بنك وذلك بأن وضع فيه سندات حكومية بصفة ضمانة بموجبها يمكنه أن يسحب من البنك نقودا الى ان يبلغ رصيده المدين ثلاثة أرباع قيمة السندات وكان حسابه عن شهر مارس سنة ١٩٢٦ كما يأتى :

العمليات المقيدة فى جانب منه	جنيه	العمليات المقيدة فى جانب له	جنيه
فى ٨ مارس دفع البنك شيكا قيمته	٥٠٠	فى ٢ مارس أودع التاجر نقدية قيمتها	٤٠٠
فى ٢١ « اشترى البنك لحساب التاجر سندات بمبلغ	٥٢٠	فى ١٢ « « « « «	٣٠٠
فى ٣٠ « دفع البنك شيكا قيمته	٣٥٠	فى ٢٧ « قطع التاجر اوراقا صافى قيمتها	٤٢٠

وحسبت الفوائد المدينة بمعدل ٦٪ سنويا والفوائد الدائنة بمعدل ٤٪ سنويا وأقفل الحساب بتاريخ ٣١ مارس سنة ١٩٢٦ والمطلوب معرفة رصيد حساب التاجر مع البنك فى آخر شهر مارس ١٩٢٦

الحل : أنظر الحل فى الصفحة التالية

الايضاح : استخرجت الارصدة أولا تبعا لتوالى تواريخ استحقاق المبالغ (تواريخ الاستحقاق فى هذه المسألة هى عين تواريخ القيد) فكان الرصيد الاول هو المبلغ المقيد والمستحق فى أقدم تاريخ من شهر مارس أى فى يوم ٢ مارس ويليه الرصيد المستحق فى ٨ مارس وهكذا الخ

وحسبت الفوائد على هذه الارصدة المقيدة أمام تواريخ استحقاقها وكل من هذه الايام هو عبارة عن المدة من تاريخ استحقاق كل رصيد الى تاريخ استحقاق الرصيد الذى يليه وبمعدل الفائدة الخاص بها فالارصدة الدائنة حسبت فوائدها بمعدل جانب له الذى هو ٤٪ سنويا والارصدة المدينة بمعدل جانب منه الذى هو ٦٪ سنويا

فمثلا حسبت الفائدة على الرصيد الاول لمدة ٦ أيام وذلك ٢ مارس الى ٨ منه بمعدل ٤٪ سنويا لانه رصيد دائن وقيدت الفائدة فى عمود الفوائد الدائنة ثم ضم الى الرصيد المبلغ المستحق فى ٨ مارس (أى المبلغ المقيد فى الاستحقاق التالى مباشرة لاستحقاق

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٤٦ :

بيان		مبالغ وأرصدة جنيه		استحقاق	أيام	الفوائد منه ٦٪ جنيه		الفوائد له ٤٪ جنيه	
نقدية مودعة رصيد أول دائن	له	٤٠٠	٠٠٠	٢ مارس	٦			٢٦٧	—
شيك مدفوع	منه	٥٠٠	٠٠٠	٨ »					
رصيد ثان مدين	منه	١٠٠	٠٠٠	٨ »	٤	٠٦٧	—		
نقدية مودعة	له	٣٠٠	٠٠٠	١٢ »					
رصيد ثالث دائن	له	٢٠٠	٠٠٠	١٢ »	٩			٢٠٠	—
مشترى سندات	منه	٥٢٠	٠٠٠	٢١ »					
رصيد رابع مدين	منه	٣٢٠	٠٠٠	٢١ »	٦	٣٢٠	—		
صافى أوراق مخصومة	له	٤٢٠	٠٠٠	٢٧ »					
رصيد خامس دائن	له	١٠٠	٠٠٠	٢٧ »	٣			٠٣٣	—
شيك مدفوع	منه	٣٥٠	٠٠٠	٣٠ »					
رصيد سادس مدين	منه	٢٥٠	٠٠٠	٣٠ »	١	٠٤٢	—		
رصيد الفوائد دائن	له	٠٠٠	٠٧١	٣١ »		٠٧١	—		
رصيد نهائى مدين	منه	٢٤٩	٩٢٩	٣١ »		٥٠٠	—	٥٠٠	—

الرصيد الاول)فنتج الرصيد الثانى وقدره ١٠٠ جنيه رصيد مدين، وأخذت الفائدة على هذا الرصيد بمعدل الفوائد المدينة ٦٪ سنويا لمدة ٤ ايام اى للمدة التى بقى فيها هذا الرصيد ثابتا ووضعت فى عمود الفوائد الدائنة، وبهذه الكيفية استخرجت فوائد الارصدة الباقية وأخذت فائدة الرصيد الاخير لمدة يوم واحد أى للمدة الباقية من استحقاقه الى تاريخ اقفال الحساب

ملاحظة : ان قيود الفوائد يمكن استبدالها بالنمر التى تمثلها (أى حواصل ضرب الارصدة فى الايام الموجودة أمامها) وباستخراج الفائدة المدينة الاجمالية من مجموع النمر المدينة والفائدة الدائنة الاجمالية من مجموع النمر الدائنة ثم ايجاد الفرق بين الفائدتين الاجماليتين، وهذا الفرق يجب أن يعادل مقدارا ونوعا رصيد الفوائد المستخرج فى الوضع السابق

النمر منه	النمر له	الايضاح
	٢٤٠٠	بدلا من ٢٦٧ مليا المدونة فى جانب له من الفوائد
٤٠٠		« « ٦٧ مليا « « « منه « «
	١٨٠٠	« « ٢٠٠ مليم « « « له « «
١٩٢٠		« « ٣٢٠ مليا « « « منه « «
	٣٠٠	« « ٣٣ مليا « « « له « «
٢٥٠		« « ٤٢ مليا « « « منه « «
٢٥٧٠	٤٥٠٠	مجموع النمر المدينة ومجموع النمر الدائنة
٠,٤٢٨	٠,٥٠٠	فوائد النمر المدينة بمعدل ٦٪ سنويا وفوائد النمر الدائنة بمعدل ٤٪ سنويا
٠,٠٧٢		رصيد الفوائد دائن وقدره (٠,٥٠٠ ج — ٠,٤٢٨ ج)
٠,٥٠٠	٠,٥٠٠	

يضم رصيد الفوائد الدائن الى عمود المبالغ والارصدة حيث بضمه يتكون الرصيد النهائى للحساب ، ويلاحظ ان الفرق وقدره مليم بين رصيد الفوائد هذا وبين نظيره فى الوضع الاول راجع الى التقريب فى نتائج الفوائد الجزئية فى الوضع الاول

ملاحظة : عند دراسة الطريقة الهمبورجية بمعدلين مختلفين يجدر بالطالب أن يحل هذه المسألة بالوضع المختصر لتلك الطريقة

معلومات تكميلية لمعنى الحساب الجارى : قبل الانتقال الى شرح كل طريقة من طرائق الحساب الجارى بفوائد واستخدامها يجدر بنا ان نورد فيما يلي أحد التعاريف الرسمية التى وضعت للحساب الجارى ثم نلحقه بموجز للآثار القانونية التى تترتب على وجود الحساب الجارى واقفاله

(١) **تعريف الحساب الجارى:** توجد تعاريف عديدة مطولة وقد اخترنا منها التعريف الآتى الذى تلاه المدير العام للتسجيل والاملاك الحكومية والتمغة فى جلسة مجلس الشيوخ الفرنسى فى ٣١ يوليه ١٩١٧ بشأن القانون الذى صدرت به الضريبة على الفوائد في الحسابات :

« الحساب الجارى هو عقد بموجبه يشترط شخصان يكونان قد توقعا حصول سلسلة عمليات بينهما على الا تسدد الديون المطلوبة من أحدهما الى الآخر والناشئة من هذه العمليات على حدة بل تدون فى حساب واحد تفقد فيه صفة الاستقلال

وتستبدل بقيود اضافة وخصم وذلك لتحويلها عند اقفال الحساب بطريقة المقاصة الى رصيد يكون وحده فقط مستحق الاداء»

(٢) **الاثار القانونية للحساب الجارى** : فيما يلى موجز للآثار القانونية التى تترتب على وجود الحساب الجارى

١ . عدم قابلية الحساب الجارى للتجزئة : لان رصيده عند اقفال الحساب يكون الدين الوحيد الذى يستحق الاداء (وذلك لان مفردات الحساب يندمج بعضها فى البعض الآخر وتفقد صفة الاستقلال) ويتفرع عن هذا الاثر انه ليس لاحد الطرفين أو المتعاقدين فى الحساب الجارى الحق فى مطالبة الآخر بوفاء أحد مفردات الحساب كما انه ليس لدائنى أحد الطرفين الحق فى الحجز على أحد مفردات الحساب بل يقتصر الحجز على الرصيد

٢ . الاثر التجديدى : ومعناه ابدال تعهد قديم بتعهد جديد — فمثلا قيد دفعة فى الحساب الجارى من أصل مبلغ مستحق يلغى التعهد القديم بأكمله ويوجد تعهدا جديدا يتخذ صفة الحساب الجارى الذى اندمج فيه ، ويترتب على التجديد ايضا سقوط الضمانات الخاصة بالديون التى تدون قيمها فى الحساب الجارى مالم يتفق الطرفان على تخصيصها لضمان الرصيد النهائى للحساب وذلك بموجب اتفاق جديد

٣ . عدم سريان مدة التقادم (أو مضى المدة) الاصلية الخاصة بكل مفردة من مفردات الحساب بل سريان مدة التقادم الخاصة برصيد الحساب

٤ . سريان الصفة التجارية على جميع مفردات الحساب الجارى حتى ما كان منها فى الاصل مدنيا مادام الحساب الجارى تجاريا ، ويلاحظ ان الحساب الجارى قد يكون مدنيا* ، ولا تختلف أحكام الحساب الجارى التجارى عن احكام الحساب

---

* انظر كتاب « أصول القانون التجارى » للدكتور على الزينى الاستاذ بمدرسة التجارة العليا فى الصفحة ١٠٥ الحاشية (الهامش) ١ ، فقد ذكر « ان عملية الحساب الجارى ليست فى ذاتها عملية تجارية من جانب العميل ولكنها تعتبر كذلك من جانب البنك لانها عمل من أعمال البنوك» وذكر ايضا انها «قد تصبح تجارية من جانب العميل ايضا اذا حصلت منه لاغراض تجارية أو اذا تبين من الظروف أن الحساب فتح طبقا للشروط التى يقتضيها عرف المكان والعوائد التجارية » ويفهم مما سبق ان الحساب الجارى يكون مدنياً من جانب العميل فيما عدا ذلك

الجارى المدنى الا من جهة الاختصاص ووسائل الاثبات وسعر الفوائد

٥ . سريان الفوائد فى حساب جار : تسرى الفوائد فى حساب جار وتضم الى رصيد مبالغه (سواء اضافة أو خصما) فى نهاية ادوار زمنية معلومة (أى فى نهاية شهرا أو ٣ شهور الخ)وذلك بحسب اتفاق الطرفين ووفقا للعرف والعوائد التجارية ، ويتوقف سعر الفائدة على العادة المتبعة فى كل بلد مع العلم بان سعر الفائدة تجاريا فى مصر يفوق سعر الفائدة مدنيا

٦ . كل دفعة تقيد فى الحساب الجارى يترتب عليها انتقال الملكية من الدافع أو المرسل الى صالح المتسلم (كدفعة مرسلة من عميل الى بنك) ولا يمكن ان يشتمل الحساب الجارى الا على دفعات نهائية وعلى ذلك فالبنوك تمتنع غالبا عن ان تقيد فى الحساب الجارى قيم الاوراق التجارية لانها ليست دفعات نهائية، واذا قيد البنك فى حساب جارى أحد عملائه قيمة ورقة تجارية فيكون مفهوما ان قيدها يكون مصحوبا بشرط تحصيلها (Sauf encaissement) بحيث يترتب عند عدم تحصيلها فى الاستحقاق الغاء قيدها بقيد عكسى وقيد مصاريف البروتستو أو مصاريف أخرى (اذا ما وجدت) على العميل فى حسابه الجارى

(٣) **اقفال الحساب الجارى** : لا يمكن تقدير قيمة الدين الجديد الذى ينشأ من حساب جار الا عند اقفال الحساب

وينقضى الحساب الجارى بالاقفال ١ . فى التاريخ المتفق عليه سلفا أو ٢ . فى تاريخ يتفق عليه الطرفان فيما بعد أو ٣ . عند وفاة أحد المتعاقدين أو افلاسه أو الحجر عليه

ويترتب على اقفال الحساب الجارى ما يلى : ١ . تحديد مركز الطرفين بصفة قطعية مع العلم بانه لا يمكن ان يقيد فى الحساب بعد اقفاله أية دفعة جديدة ٢ . اجراء المقاصة بين مفردات الخصم والاضافة المقيدة فى الحساب ٣ . تكوين «الرصيد المنقول من جديد» أول مفردة من حساب جار آخر حيث يحصل تجديده ويتخذ صفة الحساب الجارى الجديد الذى يندمج فيه

الفصل الثانى

الحسابات الجارية بفوائد — القسم الاول

وجود معدل مشترك للفوائد

من المعلوم أن البنوك تحسب لعملائها فوائدعلى الارصدة الدائنة بمعدل أوسعر أقل جداً من المعدل أو السعر الذى تحسبه على الارصدة المدينة وذلك أمر طبيعى اذا ماراعينا ان الارصدة المدينة فى حساب جار ليست سوى قروض يمنحها البنك لعملائه ، ومايسرى على القروض من حيث معدل أو سعر الفائدة ينطبق على الحسابات الجارية المدينة ، لذلك نرى ان الحسابات الجارية فى البنوك تكون على ثلاث حالات من حيث سعر الفائدة

١ . حسابات جارية مدينة ٢ . حسابات جارية دائنة ٣ . حسابات جارية ذات أرصدة مدينة ودائنة ، ففى الحالتين الاولى والثانية تكون جميع الارصدة من نوع واحد ويكون لها سعر واحد للفوائد، أما الحالة الثالثة فهى الحالة التى يكون فيها للحساب سعر ان للفائدة ، أحدهما للارصدة المدينة والآخر للارصدة الدائنة ، بينما فى المعاملات التجارية (أى بين تاجر وآخر) نرى ان هناك غالبا سعرا أو معدلا واحدا أو مشتركا لفوائد الارصدة المدينة والارصدة الدائنة وهذا النوع من المعاملات يقع تحت عنوان هذا الفصل « وجود معدل مشترك للفوائد »

وبما أنه توجد ثلاث طرائق مصرفية رئيسية لتسوية حساب جار بفوائد كما أسلفنا وهى الطريقة المستقيمة والطريقة المنقلبة والطريقة الهمبورجية لذلك قسمناهذا الفصل الى ثلاثة مطالب كل منها خاص بشرح طريقة من هذه الطرائق مبتدئين بالطريقة المستقيمة

*

١ . الطريقة المستقيمة لتسوية حساب جار بفوائد

بمعدل مشترك

تسمى هذه الطريقة بالمستقيمة لان الفوائد تحسب فيها مباشرة على المبالغ من تواريخ استحقاقها الى تاريخ اقفال الحساب ، وتقيد المبالغ فى هذه الطريقة فى جانبى

حل المثال الوارد فى الصفحة٤٥٤ الطريقة المستقيمة (الحالة الاولى)

حضرة احمدافندى شاكر بالقاهرة —

طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة —

مدين

فوائد جنيه		أيام	استحقاق	بيـــان	مبالغ جنيه		تواريخ
١٢٥	١	٢٧	٤ يناير ١٩٢٦	بموجب فاتورتنا استحقاق تاريخه	٠٠٠	٣٠٠	٤ يناير ١٩٢٦
٨١٧	—	١٤	١٧ » »	» » » »	٠٠٠	٤٢٠	١٧ » »
٠٤٤	—	١	٣٠ » »	» » » ٣٠منه	٥٢٠	٣١٤	٢٥ » »
				رصيد الفوائد مدين (منقول)	٥٠٩	—	
٩٨٦	١				٠٢٩	١٠٣٥	
			٣١يناير١٩٢٦	رصيد مدين جديد	٠٢٩	٣١٥	١ فبراير١٩٢٦

الطريقة المستقيمة (الحالة الاولى)

حضرة أحمدافندى شاكر بالقاهرة —

طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة —

مدين

نمر	ايام	استحقاق	بيـــان	مبالغ جنيه		تواريخ
٨١٠٠	٢٧	٤ يناير١٩٢٦	بموجب فاتورتنا استحقاق تاريخه	٠٠٠	٣٠٠	٤ يناير١٩٢٦
٥٨٨٠	١٤	١٧ » »	» » » »	٠٠٠	٤٢٠	١٧ » »
٣١٥	١	٣٠ » »	» » » ٣٠منه	٥٢٠	٣١٤	٢٥ » »
			فائدة رصيد النمر بمعدل ٥٪	٥٠٩	—	
١٤٢٩٥				٠٢٩	١٠٣٥	
		٣١يناير١٩٢٦	رصيد مدين جديد	٠٢٩	٣١٥	١فبراير١٩٢٦

الحل بالفوائد مباشرة

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنويا
مرصودا لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

لـــــــــه

فوائد جنيه		أيام	استحقاق	بيـــان	مبالغ جنيه		تواريخ
٧٩٩	—	٢٣	٨ يناير ١٩٢٦	بموجب شيك منه لامرنا	٠٠٠	٢٥٠	٨ يناير ١٩٢٦
٥٢٨	—	١٩	١٢ « «	« كمبيالة لامرنا استحقاق تاريخه	٠٠٠	٢٠٠	١٢ « «
١٥٠	—	٤	٢٧ « «	« « « « ٢٧ منه	٠٠٠	٢٧٠	١٨ « «
٥٠٩	—			رصيد الفوائد مدين			
				رصيد مدين	٠٢٩	٣١٥	
٩٨٦	١				٠٢٩	١٠٣٥	

الحل بالنمر

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنويا
مرصوداً لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

لـــــــــه

نمر	أيام	استحقاق	بيـــان	مبالغ جنيه		تواريخ
٥٧٥٠	٢٣	٨ يناير ١٩٢٦	بموجب شيك منه لامرنا	٠٠٠	٢٥٠	٨ يناير ١٩٢٦
٣٨٠٠	١٩	١٢ « «	« كمبيالة لامرنا استحقاق تاريخه	٠٠٠	٢٠٠	١٢ « «
١٠٨٠	٤	٢٧ « «	« « « « ٢٧ منه	٠٠٠	٢٧٠	١٨ « «
٣٦٦٥			رصيد النمر مدين			
			رصيد مدين	٠٢٩	٣١٥	
١٤٢٩٥				٠٢٩	١٠٣٥	

منه وله بحسب توالى تواريخ القيد وتحسب الفائدة على كل مبلغ من تاريخ استحقاقه الى تاريخ اقفال الحساب وقد سبق شرح هذه الطريقة بصورة غير مصرفية في موضوع الرصيد النقدى فى الفصل الخاص بتسوية الحسابات

وتوجد حالتان لتسوية الحسابات بهذه الطريقة وذلك اما أن تكون تواريخ استحقاق جميع المبالغ واقعة قبل تاريخ اقفال الحساب أو يكون بعضها واقعا بعده

الحالة الاولى : حالة احتواء الحساب على تواريخ استحقاق واقعة جميعها قبل تاريخ اقفاله

مثال : المطلوب اقفال الحساب الجارى المركب من القيود الآتية بتاريخ ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ بفائدة بمعدل ٥ ٪ سنويا

حساب احمد شاكر بالقاهرة فى دفاتر محل محمد حسين وشركاه بالقاهرة

منه	له
فى ٤ يناير ٣٠٠ ج بموجب فاتورتنا بتاريخه	فى ٨ يناير ٢٥٠ ج بموجب شيك منه لامرنا
فى ١٧ يناير ٤٢٠ ج بموجب فاتورتنا بتاريخه	فى ١٢ يناير ٢٠٠ ج بموجب كمبيالة لامرنا استحقاق تاريخه
فى ٢٥ يناير ٣١٤،٥٢٠ ج بموجب فاتورتنا استحقاق ٣٠ منه	فى ١٨ يناير ٢٧٠ ج بموجب كمبيالة لامرنا استحقاق ٢٧ منه

الحل : يلاحظ أن الحساب الجارى المصرفى بفوائد لا يحتوى على قيم أوراق تجارية قبل مواعيد استحقاق هذه الاوراق بل لا بد من حلول ميعاد استحقاق الورقة لقيدها بقيمتها الاسمية أو خصمها لقيدها بصافى قيمتها أو قيمتها الحالية التجارية لذلك تكون الامثلة كهذا المثال خاصة بمعاملات تجارية بين التجار

انظر حل هذه المسألة فى الصفحتين ٤٥٢ و ٤٥٣ السالفتين

ايضاح الحلين الوارد فى الصفحتين ٤٥٢ و ٤٥٣

تشمل تسوية حساب جار أربع عمليات رئيسية :

١ . العمليات التحضيرية : وتنحصر فى قيد المبالغ بحسب توالى تواريخ القيد وفي حسبان الايام والفوائد أو النمر ، ففى المسألة التى لدينا رتبت المبالغ بحسب

توالى تواريخ القيد واستخرجت الفوائد أو النمر للمبالغ وذلك للايام الموجودة بين تواريخ الاستحقاق وتاريخ ٣١ يناير

٢ . عمليات الرصيد : وتشمل رصد الفوائد أو النمر ورصد المبالغ ففى رصد الفوائد أخذ الفرق ما بين فوائد منه وفوائد له وقدره ٥٠٩ مليمات وقيّد تحت العنوان: « رصيد الفوائد مدين » أولا فى عمود الفوائد الاقل وبواسطته أقفل حساب الفوائد ، ثانيا فى عمود المبالغ المدينة أى التى فوائدها أكثر وبذلك تحولت الفوائد الى مبالغ ، أما فى رصد النمر فاستخرج رصيد النمر وقيّد فى عمود النمر الأقل تحت العنوان «رصيد النمر مدين» ثم استخرجت فائدته وقيّدت فى الجانب المدين أى الجانب الخاص بها تحت العنوان: «فائدة رصيد النمر بمعدل ٥٪». وفى رصد المبالغ استخرج الفرق بين مجموعى مبالغ منه ومبالغ له بعد اضافة الفائدة الى أحدهما وقيد الفرق وقدره ٣١٥,٠٢٩ جنيها فى عمود المبالغ (المدينة) مسبوقا بهذه العبارة : « رصيد مدين »

٣ . اقفال الحساب : يقفل الحساب بايجاد مجاميع أعمدة المبالغ والفوائد أو النمر وبرسم خطين تحت كل مجموع ويجب أن تكون هذه المجاميع متساوية مثنى مثنى

٤ . فتح الحساب : يفتح الحساب بقيد الرصيد بعد عملية الاقفال فى عمود المبالغ الخاص به تحت العنوان : «رصيد مدين جديد» وجعل تاريخ استحقاقه ٣١ يناير (أى تاريخ الاقفال) ولا فرق فى جعل تاريخ قيده آخر الشهر أو أول الشهر التالى

ملاحظة: يلاحظ أن الرصيد فى كلا الحلين هو واحد أى ٣١٥,٠٢٩ جنيها وقد وضع الحلان بالفوائد وبالنمر فى مكان واحد ليتتبع الطالب سير الحل فى كل منهما

الحالة الثانية: حالة احتواء الحساب على استحقاقات واقع بعضها بعد تاريخ الاقفال

مثال : المطلوب وضع وإقفال الحساب الجارى المركب من القيود الآتية مع العلم بأن تاريخ الاقفال هو ٣١ مايو سنة ١٩٢٦ ومعدل الفائدة ٤ ٪ سنويا

حساب ابراهيم نجيب بالاسكندرية فى دفاتر يوسف كوهين بالاسكندرية

جانب منه	جانب له
فى ٢ مايو ٤٠٠ ج كمبيالة مرتجعة حق ٢٧ ابريل	فى أول مايو ٥١٢,٥٢٠ ج رصيد قديم حق ٣٠ ابريل
فى ١٥ مايو ٦٨٠ ج كمبيالة حق ١٥ يونيه	فى ٣ مايو ٤٥٠ ج كمبيالة مرتجعة حق ٢٨ ابريل
فى ٢٠ مايو ٣٠٠ ج كمبيالة حق ١٠ يونيه	فى ٢٥ مايو ٢٧٠ ج كمبيالة حق ٢٠ يونيه

الحل : انظر الحل فى الصفحتين ٤٥٨ و ٤٥٩

إيضاح الحل الوارد فى الصفحتين ٤٥٨ و ٤٥٩

الايضاح : فى المثال الذى لدينا نجد ان الحساب يحتوى على نوعين من المبالغ النوع الاول ويشمل المبالغ التى تستحق قبل تاريخ اقفال الحساب وعليه فتوجد فوائد هذه المبالغ لمددها الباقية، والنوع الثانى ويشمل المبالغ التى تستحق بعد تاريخ الاقفال وعليه فيجب ايجاد حطيطة كل منها للمدة الموجودة بين تاريخ الاقفال وتاريخ استحقاق المبلغ، وقد أجرينا حل هذه المسألة بواسطة النمر ، فالنمر التى تمثل فوائد المبالغ كتبت بالمداد الاسود والنمر التى تمثل حطيطة المبالغ كتبت بالمداد الاحمر تمييزا لها عن النمر العادية، واليك كيفية حل المثال:

العمليات التحضيرية : قيدت المبالغ بحسب توالى تواريخ القيد كما فى الحالة الاولى واستخرجت أيام المبالغ المستحقة قبل تاريخ الاقفال وذلك من تواريخ استحقاقها الى تاريخ ٣١ مايو وكتبت بالمداد الاسود واستخرجت أيام المبالغ المستحقة بعد تاريخ الاقفال وذلك من ٣١ مايو الى استحقاق كل منها وكتبت بالمداد الاحمر ليفهم أنها أيام حطيطة ـ ثم استخرجت نمر المبالغ وذلك بضرب كل مبلغ فى أيامه فالنمر الناتجة من ضرب الايام العادية فى المبالغ كتبت بالمداد الاسود والناتجة من ضرب الايام الحمراء فى المبالغ كتبت بالمداد الاحمر

عمليات الرصيد : تمثل النمر الحمراء (أى الحطيطة) نمراً سوداء (أى فوائد) فى الجانب المناظر ، لذلك بدلا من خصم النمر الحمراء من النمر السوداء فى كل جانب على حدة ثم أخذ الرصيد بين النمر الباقية كما فى الحالة الاولى نضيفها الى الجانب المقابل بالمداد الاسود (وذلك لنحولها الى نمر سوداء) ، وبدلا من نقل النمر الحمراء فى جانب منه الى جانب له والنمر الحمراء فى جانب له الى جانب منه أخذنا الفرق بين النمر الحمراء الموجودة فى الجانبين وأضفناه بالمداد الاسود الى الجانب الذى يحتوى على مجموع أقل من النمر الحمراء أى جانب له تحت هذا العنوان « رصيد النمر الحمراء ٧٨٠٠ » ثم استخرجنا رصيد النمر العادية بما فيه رصيد النمر الحمراء وهو رصيد نمر دائن قدره ٢٤٩٣٨ وحولناه الى فائدة بمعدل ٤٪ سنويا وقدرها ٢,٧٧١ ج ووضعناها فى الجانب الخاص بها فى عمود المبالغ الدائنة مسبوقة بالعبارة « فائدة رصيد النمر بمعدل ٤٪ »

ثم وجد رصيد عمودى المبالغ كما سبق شرحه فى الحالة الاولى

اقفال الحساب وفتحه : اقفل الحساب وفتح بنفس الطريقة التى سبق ذكرها فى الحالة الاولى

تنبيه : لم نشأ عمل هذا الحساب بالفوائد ايضا وذلك لسببين أولهما وجود الحل بالفوائد فى الحالة الاولى وهذا كاف ليساعد الطالب على فهم حل المثال الذى لدينا بالفوائد خصوصا بعد أن شرحت له طريقة الحل بالنمر ، وما عليه الا أن يعتبر أن النمر السوداء تمثل فوائد والنمر الحمراء حطيطة ، وثانيهما سهولة الحل بالنمر وعليه فهو الاكثر استعمالا فى البنوك

والآن ننتقل الى وضع قاعدة عامة لتسوية حساب جار بالطريقة المستقيمة

القاعدة العامة للطريقة المستقيمة (اذا كان المعدل مشتركا)

١ . تقيد المبالغ فى جانبى منه وله بحسب توالى تواريخ المبالغ

٢ . تحسب الايام لكل مبلغ من تاريخ استحقاقه الى تاريخ اقفال الحساب وتكتب هذه الايام بالمداد الاسود فى عمود الايام ، اما المبالغ التى تستحق بعد تاريخ الاقفال فتوجد الايام من تاريخ اقفال الحساب الى تاريخ استحقاق كل مبلغ وتكتب بالمداد الاحمر

٣ . تستخرج الفوائد أو النمر وتكتب بالمداد الاسود اذا كانت الايام عادية وبالمداد الاحمر اذا كانت الايام مكتوبة بالاحمر

٤ . يوجد رصيد الفوائد أو النمر الحمراء اذا وجدت ويكتب رصيدها بالمداد الاسود فى الجانب الذى يحتوى على مجموع أقل من الفوائد أو النمر الحمراء

٥ . يوجد رصيد الفوائد أو النمر السوداء أو العادية بما فيها رصيد الفوائد أو النمر الحمراء ويكتب الرصيد فى عمود الفوائد أو النمر السوداء الاضعف

٦ . تحول الفوائد الى مبالغ وذلك بكتابة رصيد الفوائد السوداء أو العادية أو الفائدة الناتجة من رصيد النمر السوداء أو العادية فى عمود المبالغ الذى يحتوى على مجموع اكبر من الفوائد أو النمر العادية

٧ . يوجد فرق المبالغ ويقيد كرصيد فى العمود الذى يحتوى على مجموع أقل من المبالغ

٨ . يوجد مجاميع المبالغ والفوائد أو النمر السوداء ويقفل الحساب وذلك برسم

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٥٥ الطريقة المستقيمة (الحالة

حضرة ابراهيم افندى نجيب بالاسكندرية

في دفاتر يوسف كوهين بالاسكندرية

منـــــه

نمر	ايام	استحقاق	بيـــان	مبالغ		تواريخ
١٣٦٠٠	٣٤	٢٧ ابريل ١٩٢٦	بموجب كمبيالة مرتجعة	٤٠٠	٠٠٠	٢ مايو ١٩٢٦
١٠٢٠٠	١٥	١٥ يونيه «	بموجب كمبيالة منه علينا	٦٨٠	٠٠٠	١٥ « «
٣٠٠٠	١٠	١٠ « «	« « « «	٣٠٠	٠٠٠	٢٠ « «
٢٤٩٣٨			رصيد النمر دائن			
٣٨٥٣٨				١٣٨٠	٠٠٠	
		٣١ مايو ١٩٢٦	رصيد مدين جديد	١٤٤	٧٠٩	١ يونيه ١٩٢٦

خطين تحت كل مجموع

٩ . يفتح الحساب اذا اريد الاستمرار فيه وذلك بكتابة فرق المبالغ تحت هذا العنوان « رصيد جديد » فى الجانب المناظر للجانب الذى وضع فيـه الرصيد عند الاقفال

---

٢ . الطريقة المنقلبة لتسوية حساب جار بفوائد

بمعدل مشترك

تسمى هذه الطريقة بالمنقلبة أو المقلوبة لان الفوائد لا تحسب مباشرة على المبالغ من تواريخ الاستحقاق الى تاريخ اقفال الحساب بل بطريقة غير مباشرة وذلك بارجاع المبالغ بواسطة الحطيطة الى تاريخ مشترك وبعد ... تواريخ الاستحقاق ثم تقديم المبالغ الى تواريخ تسوية أو اقفال الحساب فى الحالة الاولى ... ائدة عليها من التاريخ المشترك الى تاريخ تسوية الحساب

وتسمى أيضا بالطريقة الحديثة لانها أحدث ... الحسابات الجارية

(الثانية) الحل بالنمر
حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٤٪ سنويا
مرصودا لغاية ٣١ مايو سنة ١٩٢٦

لـــــه

نمر	ايام	استحقاق	بيـــان	مبالغ		تواريخ
١٥٨٨٨	٣١	٣٠ ابريل ١٩٢٦	رصيد دائن قديم	٥٢٠	٥١٢	١ مايو ١٩٢٦
١٤٨٥٠	٣٣	٢٨ » »	بموجب كمبيالة مرتجعة	٠٠٠	٤٥٠	٣ » »
٥٤٠٠	٢٠	٢٠ يونيه »	» » منه لامرنا	٠٠٠	٢٧٠	٢٥ » »
٧٨٠٠			رصيد النمر الحمراء			
		٣١ مايو »	فائدة رصيد النمر بمعدل ٤٪	٧٧١	٢	٣١ » »
		٣١ » »	رصيد مدين	٧٠٩	١٤٤	٣١ » »
٣٨٥٣٨				٠٠٠	١٣٨٠	

ويقال لها كذلك « طريقة دى لافيت » لأن مخترعها البنكير الفرنسى جاك لافيت (١٧٦٧ — ١٨٤٤)

قبل شرح مبدإ هذه الطريقة الاساسى يجب الوقوف على التعاريف الآتية التى لها علاقة كبيرة بهذا الموضوع

فى الطريقة المستقيمة نظرنا فى حسبان الفائدة الى تاريخين ينحصر بينهما عدد أيام الفائده ، وهما تاريخ استحقاق كل مبلغ وتاريخ اقفال الحساب ، اما فى الطريقة المنقلبة فينظر فى حسبان الفوائد الى تاريخ ثالث يقال له التاريخ المشترك أو الوهمى ويجب ان يكون هذا التاريخ سابقا لجميع تواريخ استحقاق المبالغ ، ويتخذ غالبا كتاريخ مشترك تاريخ فتح الحساب او اقدم تاريخ فى تواريخ القيد ، وجرت العادة باختيار الصفر من اقدم شهر فى تواريخ قيد المبالغ كما فى تعديل الحسابات

وبعد معرفة هذه التواريخ الثلاثة ، أى التاريخ المشترك وتاريخ الاستحقاق وتاريخ اقفال الحساب ، ننظر فى كل مبلغ الى ثلاثة أنواع من الفائدة وهى:

١. الفائدة الخيالية وهى الفائدة المحسوبة لعدد الايام الموجودة بين التاريخ المشترك وتاريخ استحقاق كل مبلغ

٢ . الفائدة الاجمالية وهى الفائدة المحسوبة لعدد الايام الموجودة بين التاريخ المشترك وتاريخ اقفال الحساب

٣ . الفائدة الحقيقية وهى الفائدة المحسوبة لعدد الايام الموجودة بين تاريخ استحقاق كل مبلغ وتاريخ الاقفال وهى ، عبارة عن الفرق بين الفائدتين الاجمالية والخيالية

وهى بالحقيقة الفائدة المستحقة على المبالغ

نستنتج من هذه التعاريف ما ذكرناه فى تعريف الفائدة الحقيقية وهو أن الفائدة الحقيقية تعادل الفرق بين الفائدة الاجمالية والفائدة الخيالية

مثال بسيط لتطبيق هذا المبدإ : فى أول يناير قيدت على عميلى مبلغ ١٥٠ جنيها مصريا استحقاق ٣١ يناير ، والمطلوب معرفة المستحق عليه في يوم أول ابريل اذا كان معدل الفائدة ٦٪ سنويا

الحل : لحل هذا المثال طريقتان

١ . الحل بالطريقة المستقيمة : وذلك بان تضاف الى المبلغ فائدته من تاريخ استحقاقه الى تاريخ تسوية الحساب كما يأتى :

الفائدة على مبلغ ١٥٠ ج من ٣١ يناير الى أول ابريل أى لمدة ٦٠ يوما هى:

$$\frac{١٥٠ \times ٦٠}{٦٠٠٠} \text{ج} = ١,٥٠٠ \text{ج}$$

١٥٠ ج + ١,٥٠٠ ج = ١٥١,٥٠٠ ج المستحق على العميل فى أول أبريل

٢ . الحل بالطريقة المنقلبة : وذلك بالنظر الى ثلاثة تواريخ

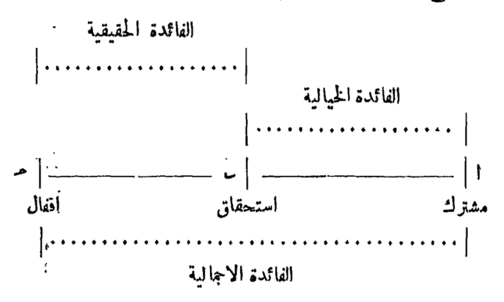
اول يناير (التاريخ المشترك)، ٣١ يناير (تاريخ الاستحقاق) ، اول ابريل (تاريخ الاقفال)

الفائدة من ٣١ يناير الى أول ابريل تعادل الفائدة من أول يناير الى أول ابريل ناقصا الفائدة من اول يناير الى ٣١ منه

وعليه فينتج لدينا البيان الآتى:

الفائدة من اول يناير الى أول ابريل (لمدة ٩٠ يوما) وهى الفائدة الاجمالية	$\frac{١٥٠ \times ٩٠}{٦٠٠٠}$ ج = ٢,٢٥ ج	
الفائدة من اول يناير الى ٣١ يناير (٣٠ يوما) وهى الفائدة الخيالية	$\frac{١٥٠ \times ٣٠}{٦٠٠٠}$ ج = ٠,٧٥ ج	
الفائدة من ٣١ يناير الى أول ابريل (لمدة ٦٠ يوما) وهى الفائدة الحقيقية	١,٥٠ ج =	الباقى

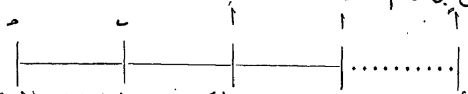
∴ المبلغ المستحق فى أول ابريل يكون ١٥٠ ج + ١,٥٠٠ ج = ١٥١,٥٠٠ج
ايضاح مبدإ الطريقة المنقلبة بواسطة الرسم الآتى :



في هذا الرسم أعلاه تمثل ا التاريخ المشترك و ب تاريخ استحقاق مبلغ ما و حـ تاريخ الاقفال

∴ ب حـ تمثل الفائدة الحقيقية وهي الفائدة المحسوبة لعدد الايام بين ب و حـ وتمثل ا ب الفائدة الخيالية وتمثل ا حـ الفائدة الاجمالية وعلى ذلك حيث ان ب حـ تعادل ا حـ — ا ب فنستنتج ان الفائدة الحقيقية = الفائدة الاجمالية — الفائدة الخيالية

ملاحظة : سبق ان ذكرنا فى تعريف التاريخ المشترك انه يمكننا اختيار أى تاريخ كتاريخ مشترك بشرط ان يكون ذلك التاريخ أقدم جميع تواريخ الاستحقاق كما سيتضح من الرسم الآتى :



رأينا فى الرسم الاول الذى فيه اخترنا ا كتاريخ مشترك ان الفائدة الحقيقية لمبلغ استحقاقه ب هى : ا حـ — ا ب = ب حـ

والآن اذا فرضنا ان التاريخ المشترك هو اَ بدلا من ا فتكون الفائدة الحقيقية للمبلغ الذى استحقاقه ب هى : اَ حـ — اَ ب = ب حـ

كذلك اذا فرضنا ان التاريخ المشترك هو اً فتكون الفائدة الحقيقية :

اً حـ — اً ب = ب حـ

نستنتج مما سبق أن لا فرق فى اختيار أى تاريخ كتاريخ مشترك حيث إن الناتج المطلوب لا يتغير بتغيره ، ويفضل عمليا اختيار التاريخ الذى يتفق اكثر مع عملية تسوية الحساب ، وقد جرت العادة كما سبق ذكره باختيار تاريخ فتح الحساب أول استحقاق للحساب عندما يكون ذلك الاستحقاق تاريخ اقفال الحساب السابق أو الصفر من أقدم شهر فى تواريخ القيد

ملاحظة : ان المبدأ الذى شرحناه الآن ينطبق على الحالة العامة وهى الحالة التى يكون فيها التاريخ المشترك سابقاً لجميع استحقاقات المبالغ المعلومة ولكن رغم انتقاء التاريخ المشترك قد يحدث أن بعض الاستحقاقات يكون واقعا قبله وهذه هى الحالة التى يحتوى الحساب فيها على فوائد أو نمر حمراء بالطريقة المنقلبة وسيأتى الكلام عليها بعد دراسة الحالة الاولى

الحالة الاولى : اذا كان التاريخ المشترك سابقاً لجميع تواريخ الاستحقاق

مثال : المطلوب اقفال الحساب الجارى لاحمد افندى شاكر بالقاهرة فى دفاتر محمد حسين وشركاه بالقاهرة بتاريخ ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ مع العلم بأن معدل الفائدة ٥ ٪ سنويا

(وهو نفس المثال الوارد فى الطريقة المستقيمة فى الصفحة ٤٥٤)

جانب منه	جانب له
فى ٤ يناير ٣٠٠ ج فاتورتنا بتاريخه	فى ٨ يناير ٢٥٠ ج شيك منه لامرنا
فى ١٧ يناير ٤٢٠ ج فاتورتنا بتاريخه	فى ١٢ يناير ٢٠٠ ج كمبيالة حق ١٢ منه
فى ٢٥ يناير ٣١٤,٥٢٠ ج فاتورتنا حق ٣٠ منه	فى ١٨ يناير ٢٧٠ ج كمبيالة حق ٢٧ منه

الحل فى الصفحتين ٤٦٤ و ٤٦٥

ايضاح تمهيدى : نختار صفر يناير سنة ١٩٢٦ (أعنى ٣١ دسمبر سنة ١٩٢٥) كتاريخ مشترك ونستخرج الفوائد الخيالية للمبالغ المعلومة للايام من التاريخ المشترك الى تواريخ استحقاق المبالغ فالفوائد الاجمالية وذلك للمدة من التاريخ المشترك الى تاريخ الاقفال ثم نطرح الفوائد الخيالية من الفوائد الاجمالية ويكون الفرق هو الفوائد الحقيقية لكل جانب وبايجاد فرق الفوائد الحقيقية للجانبين ينتج رصيد فوائد الحساب

منــــــه				لــــــه			
فوائد جنيه	يوم	استحقاق	مبلغ جنيه	فوائد جنيه	يوم	استحقاق	مبلغ جنيه
٠,١٦٧	٤	٤ يناير	٣٠٠	٠,٢٧٨	٨	٨ يناير	٢٥٠
٠,٩٩٢	١٧	١٧يناير	٤٢٠	٠,٣٣٣	١٢	١٢يناير	٢٠٠
١,٣١٠	٣٠	٣٠يناير	٣١٤,٥٢٠	١,٠١٣	٢٧	٢٧يناير	٢٧٠
٢,٤٦٩	مجموع الفوائد الخيالية المدينة			١,٦٢٤	مجموع الفوائد الخيالية الدائنة		
٤,٤٥٤	الفوائد الاجمالية المدينة وهى الفائدة على مجموع مبالغ منه (لمدة ٣١ يوما)			٣,١٠٠	الفوائد الاجمالية الدائنة وهى الفائدة على مجموع مبالغ له (لمدة ٣١ يوما)		
١,٩٨٥	الفوائد الحقيقية المدينة			١,٤٧٦	الفوائد الحقيقية الدائنة		

١,٩٨٥ ج (فوائد حقيقية منه) — ١,٤٧٦ج (فوائد حقيقية له) = ٠,٥٠٩ ج رصيد فوائد حقيقية منه، وعليه فيكون رصيد فوائد الحساب مدينا وقدره ٥٠٩ مليمات

حل آخر مختصر: بما أن الفوائد الخيالية يجب طرحها من الفوائد الاجمالية فعلى ذلك تكون الفوائد الخيالية بمثابة حطيطة فى الجانب الموجودة فيه وحيث ان الحطيطة فى أحد الجانبين هى فائدة فى الجانب الآخر لذلك تكون الفوائد الخيالية فى جانب منه فوائد فى جانب له والفوائد الخيالية فى جانب له فوائد فى جانب منه وبنقل كلا مجموعى هذه الفوائد الى جانب الآخر وضم الفوائد الاجمالية ينتج ما يأتى:

جانب منــــــه	جانب لــــــه
١,٦٢٤ج فوائد خيالية منقولة من جانب له وهى فوائد فى جانب منه	٢,٤٦٩ج فوائد خيالية منقولة من جانب منه وهى فوائد فى جانب له
٤,٤٥٤ ج فوائد اجمالية منه	٣,١٠٠ج فوائد اجماليه له
٦,٠٧٨ ج مجموع فوائد منه	٥,٥٦٩ج مجموع فوائد له

٦,٠٧٨ج منه — ٥,٥٦٩ج له = ٠,٥٠٩ج منه أى رصيد الفوائد الحقيقية مدين وهو ٥٠٩ مليمات

وبدلا من نقل الفوائد الخيالية عمليا من جانب الى آخر كما فعلنا أعلاه نبقيها حيث هى، والفوائد الخيالية التى هى حطيطة فى جانب منه نعتبرها فوائد عادية فى جانب له والعكس بالعكس دون أن ننقل أحد المجموعين الى جانب الآخر ثم بدلا من

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٦٢ الطريقة المنقلبة (الحالة

حضرة احمد افندى شاكر بالقاهرة
فى دفاتر محمد حسين وشركاه بالقاهرة

منه

فوائد	جنيه	جـ	استحقاق	بيان	مبالغ		تواريخ
١٦٧	—	٤	٤ يناير ١٩٢٦	بموجب فاتورتنا بتاريخه	٠٠٠	٣٠٠	٤ يناير ١٩٢٦
٩٩٢	—	١٧	١٧ » »	» فاتورتنا بتاريخه	٠٠٠	٤٢٠	١٧ » »
٣١٠	١	٣٠	٣٠ » »	» فاتورتنا	٥٢٠	٣١٤	٢٥ » »
٥٠٩	—		٣١ » »	رصيد الفوائد مدين	٥٠٩	—	٣١ » »
٩٧٨	٢				٠٢٩	١٠٣٥	
			٣١ يناير ١٩٢٦	رصيد مدين جديد	٠٢٩	٣١٥	١ فبراير ١٩٢٦

الطريقة المنقلبة (الحالة

حضرة أحمد أفندى شاكر بالقاهرة
فى دفاتر محمد حسين وشركاه بالقاهرة

منه

نمر	جـ	استحقاق	بيان	مبالغ		تواريخ
١٢٠٠	٤	٤ يناير ١٩٢٦	بموجب فاتورتنا بتاريخه	٠٠٠	٣٠٠	٤ يناير ١٩٢٦
٧١٤٠	١٧	١٧ » »	» » »	٠٠٠	٤٢٠	١٧ » »
٩٤٣٦	٣٠	٣٠ » »	» » »	٥٢٠	٣١٤	٢٥ » »
٣٦٦٤		٣١ » »	رصيد النمر وفائدته بمعدل ٥٪	٥٠٩	—	٣١ » »
٢١٤٤٠				٠٢٩	١٠٣٥	
		٣١ يناير ١٩٢٦	رصيد مدين جديد	٠٢٩	٣١٥	١ فبراير ١٩٢٦

الاولى) الحل بالفوائد

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنوياً
مرصوداً لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

لــــــــه

فوائد	جنيه	ج	استحقاق	بيان	مبالغ		تواريخ
٢٧٨	—	٨	٨ يناير ١٩٢٦	بموجب شيك منه لامرنا	٠٠٠	٢٥٠	٨ يناير ١٩٢٦
٣٣٣	—	١٢	١٢ « «	« كمبيالة « «	٠٠٠	٢٠٠	١٢ « «
٠١٣	١	٢٧	٢٧ « «	« « « «	٠٠٠	٢٧٠	١٨ « «
٣٥٤	١	٣١		فائدة رصيد المبالغ ٣١٤,٥٢٠			
			٣١ « «	رصيد مدين	٠٢٩	٣١٥	٣١ « «
٩٧٨	٢				٠٢٩	١٠٣٥	

الاولى) الحل بالنمر

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥ ٪ سنوياً
مرصودا لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

لــــــــه

نمر	ج	استحقاق	بيان	مبالغ		تواريخ
٢٠٠٠	٨	٨ يناير ١٩٢٦	بموجب شيك منه لامرنا	٠٠٠	٢٥٠	٨ يناير ١٩٢٦
٢٤٠٠	١٢	١٢ « «	« « « «	٠٠٠	٢٠٠	١٢ « «
٧٢٩٠	٢٧	٢٧ « «	« كمبيالة « «	٠٠٠	٢٧٠	١٨ « «
٩٧٥٠	٣١		نمر رصيد المبالغ ٣١٤,٥٢٠			
		٣١ « «	رصيد مدين	٠٢٩	٣١٥	٣١ « «
٢١٤٤٠				٠٢٩	١٠٣٥	

أخذ الفوائد الاجمالية لمبالغ كل جانب على حدة نوجد فرق المبالغ ونستخرج فائدته الاجمالية لمدة الحساب كله أى من التاريخ المشترك الى تاريخ الاقفال ونضع فائدة الرصيد فى الجانب الخاص به فاذا كان رصيد المبالغ مدينا وضعنا فائدته فى الجانب المدين الحقيقى ، وهنا يجدر بنا وضع الملاحظة الهامة الآتية :

ملاحظة هامة : بما أنه يستغنى عن نقل كلا مجموعى الفوائد الخيالية الى الجانب الآخر فابقاء الفوائد الخيالية حيث هى واعتبار الفوائد الخيالية المدينة فوائد عادية دائنة والفوائد الخيالية الدائنة فوائد عادية مدينة معناه أن جانب منه ليس بالحقيقة سوى جانب له والعكس بالعكس وذلك فيما يختص بحسبان الفوائد ، وعليه فالفائدة التى تؤخذ على رصيد المبالغ تكتب فى عمود الفوائد الموجودة فى جانب له اذا كان رصيد المبالغ مدينا لان الفوائد المدونة فى جانب له ليست الا فوائد عادية مدينة، ومن ذلك نصل الى الحل المختصر الاخير الذى نشاهد انتعماله فى البنوك

جانب منـــــــــــه	جانب لــــــــــــه
(نعتبر هذا الجانب دائنا)	(نعتبر هذا الجانب مدينا)
٢,٤٦٩ ج مجموع الفوائد	١,٦٢٤ ج مجموع الفوائد الخيالية
	١,٣٥٤ ج الفائدة على رصيد المبالغ المدينة وقدره ٣١٤,٥٢٠ ج
٢,٤٦٩ ج مجموع فوائد له	٢,٩٧٨ ج مجموع فوائد منه

٢,٩٧٨ ج منه — ٢,٤٦٩ ج له = ٠,٥٠٩ ج منه ، أى أن رصيد الفوائد مدين وقدره ٥٠٩ مليمات

ويحسن بنا ان نبين فى الصفحة التالية عملية ايجاد رصيد الفوائد بالشكل الآتى لذى يشبه الشكل المبين فى الصفحتين ٤٦٤ و ٤٦٥

ومن الوضع التالى نرى أن حساب الفوائد أقفل وذلك بكتابة الرصيد فى الجانب الذى يحتوى على فوائد أقل وحيث ان الفوائد الموجودة فى جانب له التى هى فوائد مدينة تزيد على الفوائد الموجودة فى جانب منه التى هى فوائد دائنة فيكون رصيد الفوائد رصيدا مديناً ثم يحول هذا الرصيد الى مبالغ وذلك بنقله الى مبالغ منه ثم يقفل حساب المبالغ كالمعتاد ، ويكون الرصيد النهائى مديناً وقدره ٣١٥,٠٢٩ ج

جانب منه			جانب له		
فوائد		مبالغ	فوائد		مبالغ
جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه	جنيه
٠,١٦٧		٣٠٠	٠,٢٧٨		٢٥٠
٠,٩٩٢	٢,٤٦٩	٤٢٠	٠,٣٣٣	١,٦٢٤	٢٠٠
١,٣١٠		٣١٤,٥٢٠	١,٠١٣		٢٧٠
٠,٥٠٩	رصيد الفوائد مدين	٠,٥٠٩	١,٣٥٤	فائدة رصيد المبالغ	
				رصيد المبالغ	٣١٥,٠٢٩
٢,٩٧٨		١٠٣٥,٠٢٩	٢,٩٧٨		١٠٣٥,٠٢٩

ايضاح الحل الوارد فى الصفحتين ٤٦٤و٤٦٥

العمليات التحضيرية : حسبت الفوائد أوالنمر للمبالغ وذلك للايام من التاريخ المشترك (الذى هو صفر يناير أعنى الصفر من أقدم شهر فى تواريخ القيد) الى تواريخ الاستحقاق

عمليات الرصيد : ان الفوائد أوالنمر السابق ذكرها ليست فوائد أونمرا حقيقية ولذا فيجب خصم قيمتها من المبالغ التى أنتجتها بصفتها حطيطة كما رأينا من الايضاح التمهيدى ، وحيث ان الحطيطة فى جانب هى فائدة فى الجانب الآخر فبدلا من طرح قيمة الفوائد أوالنمر الخيالية من مبالغ الجانب الموجودة فيه نضيفها الى المبالغ فى الجانب الآخر، وبذلك تصبح فوائد منه دائنة وفوائد له مدينة ، وحيث ان جميع المبالغ رجعت بواسطة الحطيطة الى صفر يناير سنة ١٩٢٦ أو ٣١ دسمبر سنة ١٩٢٥ فيجب فى يوم ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ (أى تاريخ اقفال الحساب) تقديمها الى هذا التاريخ (أى ٣١ يناير) وذلك بحساب فوائدها أو نمرها لمدة الحساب (أى ٣١ يوما) أوبعبارة أخرى تؤخذ فائدة أو نمر رصيد المبالغ لهذه المدة (الامر الذى يؤول الى نفس النتيجة من الوجهة النظرية لتسوية الحساب) وحيث أن رصيد المبالغ مدين فتكون فائدته أو نمره مدينة وهذه تقيد تحت العنوان «فائدة رصيد المبالغ» أو « نمر رصيد المبالغ » فى عمود الفوائد أوالنمر الخاص بها وفى هذه الحالة تقيد فى العمود الموجود فى الجانب الذى يحتوى على مبالغ أقل (أى فى عمود جانب له الذى يحتوى على حطيطة دائنة أو فوائد أونمر مدينة) ومقدار الفائدة ١,٣٥٤ ج

ومقدار النمر ٩٧٥٠ ثم يؤخذ رصيد فوائد أو نمر الجانبين ويقيد رصيد الفوائد اوالفائدة على رصيد النمر فى عمود المبالغ الموجودة فى الجانب الذى أخذ فيه الرصيد تحت العنوان « رصيد الفوائد » أو « فائدة رصيد النمر » وفى هذه الحالة يكون رصيد الفوائد ٥٠٩ مليمات ورصيد النمر ٣٦٦٤ وفائدته ٥٠٩ مليمات وكل منهما مدين ويقيد فى جانب منه (أى الجانب الذى استخرج وقيّد فيه)

عمليات الاقفال والفتح : وأخيراً ترصد المبالغ ويقفل الحساب ويفتح كما فى الطريقة المستقيمة

ملاحظات : (١) يجب أن يلاحظ دائما أن جميع الفوائد أوالنمر بما فيها فائدة أونمر رصيد المبالغ هى حطيطة فى الجانب الموجودة فيه ولذلك عند ايجاد رصيدها يسهل على الطالب معرفة المبالغ التى يجب أن ينقل اليها كفائدة ، فان كان الرصيد مدينا فهم أنه رصيد فوائد دائن والعكس بالعكس (٢) فى الطريقة المنقلبة تحوّل الفوائد الى مبالغ فى الجانب الذى ترصد فيه

الحالة الثانية : اذا كان بعض الاستحقاقات واقعا قبل التاريخ المشترك (أى الطريقة المنقلبة (الحالة

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٧٠

حضرة ابراهيم افندى نجيب بالاسكندرية

طرف يوسف كوهين بالاسكندرية

منـــــه

تواريخ	مبالغ		بيان	استحقاق	ايام	نمر
٢ مايو ١٩٢٦	٤٠٠	٠٠٠	بموجب كمبيالة مرتجعة	٢٧ ابريل ١٩٢٦	٣	١٢٠٠
١٥ « «	٦٨٠	٠٠٠	« « منه علينا	١٥ يونيه «	٤٦	٣١٢٨٠
٢٠ « «	٣٠٠	٠٠٠	« « « «	١٠ يونيه «	٤١	١٢٣٠٠
	١٣٨٠	٠٠٠				٤٣٥٨٠
١ يونيه «	١٤٤	٧٠٩	رصيد مدين جديد	٣١ مايو «		

حالة الفوائد النمر الحمراء)

وضعت الطريقة المنقلبة بغية اجتناب استعمال الفوائد او النمر الحمراء بقدر الامكان ولكن هناك حالات تقضى باستخدام الفوائد أو النمر الحمراء عند ماتكون القيم المقيدة مستحقة قبل التاريخ المشترك

والعمليات التى ينحصر فيها استخدام الفوائد أو النمر الحمراء فى هذه الطريقة هى عمليات اعادة الاوراق غير المدفوعة والتغيرات الحاصلة فى عمليات حساب قديم كخصم أو حذف مبالغ ومن جراء ذلك يحدث أن بعض استحقاقات القيم تكون سابقة للتاريخ المشترك وفى هذه الحالة تقدم المبالغ الى هذا التاريخ بحسبان فوائدها أو نمرها للمدة بين تواريخ استحقاقها والتاريخ المشترك وكتابتها بالمداد الاحمر لتمييزها عن الفوائد أو النمر الخيالية أو الحطيطة المدونة بالمداد الاسود، وعند تسوية الحساب تحوّل هذه الفوائد أو النمر الى حطيطة وذلك بقيد رصيدها بالمداد الاسود فى العمود الذى يحتوى على مجموع أقل من الفوائد أو النمر الحمراء

الثانية) الحل بالنمر

حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٤ ٪ سنويا

مرصودا لغاية ٣١ مايو سنة ١٩٢٦

لـــــــه

نمر	ايام	استحقاق	بيان	مبالغ	تواريخ
—	—	٣٠ ابريل ١٩٢٦	رصيد قديم	٥١٢٫٥٢٠	١ مايو ١٩٢٦
٩٠٠	٢	٢٨ « «	بموجب كمبيالة مرتجعة	٤٥٠٫٠٠٠	٣ « «
١٣٧٧٠	٥١	٢٠ يونيه «	« « منه لامرنا	٢٧٠٫٠٠٠	٢٥ « «
٤٥٧٢	٣١		نمر رصيد المبالغ ١٤٧٫٤٨٠		
٣٠٠			رصيد النمر الحمراء		
٢٤٩٣٨		٣١ مايو «	« النمر وفائدته بمعدل ٤٪	٢٫٧٧١	٣١ « «
		٣١ « «	رصيد مدين	١٤٤٫٧٠٩	٣١ « «
٤٣٥٨٠				١٣٨٠٫٠٠٠	

فى الطريقة المستقيمة تمثل الفوائد أو النمر الحمراء حطيطة أما فى الطريقة المنقلبة فتمثل فوائد أو نمرا عادية وفى كلتا الطريقتين يغير اللون والنوع وذلك بنقل رصيد هذه الفوائد أو النمر من جانب الى آخر

مثال : المطلوب اقفال الحساب الجارى الواردفى الطريقةالمستقيمة فى الصفحة ٤٥٥

الحل : انظر الحل فى الصفحتين ٤٦٨ و ٤٦٩

الايضاح: (حل هذا المثال بالنمر اكتفاء بحل مثال الحالة الاولى بالفوائدوبالنمر) ان ما ذكرناه عن حل المثال فى الحالة الاولى ينطبق على حل هذا المثال مع اضافة ما يأتى :

ءا ان الكمبيالتين المرتجعتين فى ٢ و ٣ مايو تستحقان فى ٢٧ و ٢٨ ابريل أى قبل التاريخ المشترك الذى هو صفر مايو أو ٣٠ ابريل فتحسب أيام كلا مبلغى هاتين الكمبيالتين من استحقاق كل منهما الى التاريخ المشترك وتكتب بالمداد الاحمر فى عمود الايام وتكون النمر الناتجة منهما نمرا حمراء . ثم ترصد النمر الحمراء ويقيد رصيدها وقدره ٣٠٠ بالمداد الاسود فى عمود النمر الذى يحتوى على نمر حمراء أقل وذلك بعد أن توخذ نمر رصيد المبالغ وقدرها ٤٥٧٢ وترصد المبالغ ويقفل الحساب ويفتح كالمعتاد

القاعدة العامة للطريقة المنقلبة (اذا كان معدل الحساب مشتركا)

١. تكتب المبالغ فى كلا جانبى الحساب بحسب توالى تواريخ القيد

٢. يعين التاريخ المشترك (ويكون غالبا الصفر من اقدم شهر فى تواريخ القيد) وتحسب الايام من هذا التاريخ الى استحقاق كل مبلغ وتكتب بالمداد الاسود ، واذا كان الاستحقاق سابقا للتاريخ المشترك فتكتب بالمداد الاحمر

٣. تستخرج الفوائد أو النمر وتكتب بالمداد الاسود أو الاحمر بحسب نوع مصدرها ، اذا كانت ناشئة من أيام عادية أو أيام حمراء

٤. تستخرج الفائدة أو النمر لرصيد المبالغ للمدة المنحصرة بين التاريخ المشترك وتاريخ اقفال الحساب وتقيد هذه الفائدة أو هذه النمر بالمداد الاسود فى عمود الفوائد أو النمر الموجودة فى جانب الحساب الذى يحتوى على مجموع أقل من المبالغ

٥. ترصد الفوائد أو النمر الحمراء اذا وجدت ويقيد الرصيد بالمداد الاسود فى

عمود الفوائد أو النمر الحمراء الاقل

٦ . ترصد الفوائد أو النمر العادية بما فيها رصيد الفوائد أو النمر الحمراء ويكتب الرصيد فى عمود الفوائد أو النمر العادية الاقل

٧ . تحوّل الفوائد الى مبالغ وذلك بكتابة رصيد الفوائد العادية أو السوداء أو الفائدة الناتجة من رصيد النمر العادية أو السوداء فى عمود المبالغ الموجودة فى جانب الحساب الذى يحتوي على فوائد أو نمر أقل (أى فى الجانب الموجود فيه رصيد الفوائد أو النمر السوداء الذى منه استخرجت الفائدة)

٨ . يوجد رصيد المبالغ بما فيه الفائدة المضافة ويقيد فى عمود المبالغ الاقل

٩ . تجمع أعمدة المبالغ والفوائد أو النمر السوداء ويقفل الحساب ويفتح كما سبق شرحه

---

٣ . الطريقة الهمبورجية لتسوية حساب جار

بفوائد بمعدل مشترك

سميت هذه الطريقة بالهمبورجية لانها كانت سابقا كثيرة الاستعمال فى مدينة همبورج ، ويقال لها أيضا طريقة الارصدة أو طريقة الرصيد لانه يوجد فيها رصيد الحساب عند كل عملية ولان الفوائد تحسب على الارصدة الناتجة بهذه الكيفية

يسميها البعض بالطريقة التدريجية لان المبالغ ترتب فيها بعضها تحت بعض دائنة كانت أم مدينة

وتختلف عن الطريقتين السابقتين فى ترتيب المبالغ وحساب الايام والقيم التى تحسب عليها الفوائد أو النمر

مبدأ هذه الطريقة : ان مبدأ هذه الطريقة هو عين المبدإ او الاساس الذى تبنى عليه طرائق تسوية الحسابات الجارية والذى سبق فذكرناه وهو :

١ . ترتب المبالغ حسب توالى تواريخ الاستحقاق

٢ . تحسب الايام من استحقاق واحد الى استحقاق آخر يليه مباشرة

٣ . تحسب الفوائد أو النمر على رصيد كل عملية

ولهذه الطريقة حالتان كما للطريقتين الاوليين

الحالة الاولى : اذا كانت جميع تواريخ استحقاق المبالغ سابقة لتاريخ اقفال الحساب

مثال: المطلوب اقفال حساب أحمد شاكر بالقاهرة مع محمد حسين وشركاه بالقاهرة بتاريخ ٣١ يناير سنة ١٩٢٦ وبمعدل ٥ ٪ سنويا بموجب القيود الآتية :

(وهو المثال الوارد فى الصفحة ٤٥٤)

جانب منه			جانب له		
فى ٤ يناير	٣٠٠ج	فاتورتنا بتاريخه	فى ٨ يناير	٢٥٠ ج	شيك منه لامرنا
فى ١٧ يناير	٤٢٠ «	فاتورتنا بتاريخه	فى ١٢ يناير	٢٠٠ «	كمبيالة حق تاريخه
فى ٢٥ يناير	٣١٤,٥٢٠ «	فاتورتنا حق ٣٠ منه	فى ١٨ يناير	٢٧٠ «	كمبيالة لامرنا حق ٢٧ منه

الحل : فى الصفحتين ٤٧٤ و ٤٧٥

الايضاح : العمليات التحضيرية : قيدت جميع المبالغ بحسب توالى تواريخ استحقاقها فى جانبى منه وله واستخرجت الارصدة واحداً فواحداً بعد قيد كل مبلغ وحسبت الايام لكل رصيد من استحقاقه الى الاستحقاق الذى يليه مباشرة وحسبت الايام للرصيد الاخير من استحقاقه الى تاريخ اقفال الحساب واستخرجت الفوائد أو النمر للارصدة فقط بصرف النظر عن المبالغ وذلك للايام المقيدة أمامها

عمليات الرصيد : وبعد استخراج الفوائد أو النمر ينظر فى رصيد الفوائد أو النمر والمبالغ فالفرق بين الفوائد المدينة والدائنة وقدره ٥٠٩ مليمات وهو مدين قيّد أولا فى حساب الفوائد وثانيا فى حساب المبالغ فى سطر واحد تحت هذا العنوان « رصيد الفوائد مدين » وذلك فى حل المثال بالفوائد أما فى حل نفس المثال بالنمر فاستخرج الفرق بين النمر المدينة والنمر الدائنة وقدره ٣٦٦٥ وهو مدين وقيّد فى حساب النمر ثم استخرجت فائدته وقيّدت فى حساب المبالغ ، وقيّد رصيد النمر وفائدته كلاهما فى سطر واحد تحت العنوان « رصيد النمر مدين وفائدته بمعدل ٥ ٪ »

وبعد رصد حساب الفوائد أو النمر رصد حساب المبالغ فكان مدينا وقدره ٣١٥,٠٢٩ ج

عمليات الاقفال والفتح : يقفل الحساب ويفتح كما فى الطريقتين الاوليين مع هذه الزيادة فقط وهى أن الرصيد الجديد يقيد عند فتح الحساب فى كل من عمودى المبالغ والارصدة الخاصين به

ملاحظات : (١) يمكن للطالب أن يتحقق صحة استخراج الارصدة قبل

حسبان الايام وذلك بايجاد الفرق بين مبالغ منه ومبالغ له فان طابق الفرق نوعا وأرقاما الرصيد الاخير المقيد فى الارصدة كانت الارصدة المستخرجة صحيحة (ب) يمكنه أيضا أن يتحقق صحة استخراج الايام وذلك بأن يجمع الايام المستخرجة فان عادل مجموعها المدة من استحقاق أول رصيد الى تاريخ اقفال الحساب كان عمله صحيحا ففى المثال الذى لدينا مجموع الايام هو ٢٧ يوما ويعادل المدة من ٤ يناير الى ٣١ يناير

الحالة الثانية : وقوع بعض تواريخ الاستحقاق بعد تاريخ الاقفال

يضطر الحاسب بعض الاحيان الى استعمال الفوائد أو النمر الحمراء فى الطريقة الهمبورجية وذلك عند ماتكون استحقاقات بعض القيم واقعة بعد تاريخ اقفال الحساب وفى هذه الحالة تحسب الفائدة أو النمر على المبالغ فقط (ولا تحسب على الرصيد) وذلك للمدة الموجودة بين تاريخ الاقفال واستحقاق المبلغ ، وبما أن الفوائد أو النمر الناتجة لهذه الايام هى غير مستحقة (بل هى حطيطة) فتقيد بالمداد الاحمر فى عمود الفوائد أو النمر الخاص بها

مثال : المطلوب اقفال حساب ابراهيم نجيب بالاسكندرية مع يوسف كوهين بالاسكندرية بموجب القيود الآتية وذلك بتاريخ ٣١ مايو ١٩٢٦ بمعدل ٤٪ سنويا (وهو عين المثال الوارد في الصفحة ٤٥٥)

جانب منه	جانب له
٢ مايو ٤٠٠ ج كمبيالة مرتجعة حق ٢٧ ابريل	أول مايو ٥١٢,٥١٠ ج رصيد قديم حق ٣٠ ابريل
١٥ مايو ٦٨٠ ج كمبيالة حق ١٥ يونيه	٣ مايو ٤٥٠ ج كمبيالة مرتجعة حق ٢٨ ابريل
٢٠ مايو ٣٠٠ ج كمبيالة حق ١٠ يونيه	٢٥ مايو ٢٧٠ ج كمبيالة حق ٢٠ يونيه

الحل : انظر الحل فى الصفحة ٤٧٦

الايضاح : قيدت المبالغ بحسب توالى تواريخ الاستحقاق كما فى الحالة الاولى فنتج من ذلك أن الرصيد القديم الذى يستحق فى آخر ابريل قيّد كثالث مبلغ وذلك لان مبلغى الورقتين المرتجعتين يستحقان قبل استحقاق هذا الرصيد

استخرجت النمر للرصيد الاول وقدره ٤٠٠ ج لمدة يوم واحد أى من ٢٧ ابريل الى ٢٨ ابريل وقيدت فى عمود النمر المدينة لان الرصيد مدين واستخرجت نمر

حل المثل الوارد فى الصفحة ٤٧٢: الطريقة الهمبورجية (الحالة الاولى) الحل بالفوائد

حضرة احمد افندى شاكر بالقاهرة — حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥٪ سنويا

طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة — مرصودا لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

فوائد منه	فوائد لـه	ايام	استحقاق ١٩٢٦	ارصدة منه جنيه	ارصدة منه مليم	ارصدة لـه جنيه	ارصدة لـه مليم	بيان	مبالغ منه جنيه	مبالغ منه مليم	مبالغ لـه جنيه	مبالغ لـه مليم	تاريخ ١٩٢٦
١٦٧	—	٤	٤ يناير	٣٠٠	٠٠٠			بموجب فاتورتنا بتاريخه	٣٠٠	٠٠٠			٤ يناير
٠٢٨	—	٤	« ٨	٥٠	٠٠٠			« شيك منه لامرنا			٢٥٠	٠٠٠	« ٨
—	١٠٤	٥	« ١٢			١٥٠	٠٠٠	« كمبيالة لامرنا			٢٠٠	٠٠٠	« ١٢
٣٧٥	—	١٠	« ١٧	٢٧٠	٠٠٠			« فاتورتنا بتاريخه	٤٢٠	٠٠٠			« ١٧
—	—	٣	« ٢٧			—	—	« كمبيالة لامرنا استحقاق ٢٧ منه			٢٧٠	٠٠٠	« ١٨
٠٤٣	—	١	« ٣٠	٣١٤	٥٢٠			« فاتورتنا استحقاق ٣٠ منه	٣١٤	٥٢٠			« ٢٥
—	٥٠٩		« ٣١					رصيد الفوائد مدين	—	٥٠٩			« ٣١
٦١٣	٦١٣		« ٣١					رصيد مدين			٣١٥	٠٢٩	« ٣١
									١٠٣٥	٠٢٩	١٠٣٥	٠٢٩	
			٣١ يناير	٣١٥	٠٢٩			رصيد مدين جديد	٣١٥	٠٢٩			أول فبراير

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٧٢ : الطريقة الهمبورجية (الحالة الاولى) الحل بالنمر

حضرة احمد افندى شاكر بالقاهرة — حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٥٪ سنويا

طرف محمد حسين وشركاه بالقاهرة — مرصوداً لغاية ٣١ يناير سنة ١٩٢٦

تاريخ ١٩٢٦	مبالغ منه (جنيه | مليم)	مبالغ له (جنيه | مليم)	أرصدة	أرصدة منه (جنيه | مليم)	أرصدة له (جنيه | مليم)	استحقاق ١٩٢٦	أيام	نمر منه	نمر له
٤ يناير	٣٠٠ | ٠٠٠		بموجب فاتورتنا بتاريخه	٣٠٠ | ٠٠٠		٤ يناير	٤	١٢٠٠	
٨ »		٢٥٠ | ٠٠٠	» شيك منه لامرنا	٥٠ | ٠٠٠		٨ »	٤	٢٠٠	
١٢ »		٢٠٠ | ٠٠٠	» كمبيالة لامرنا استحقاق تاريخه		١٥٠ | ٠٠٠	١٢ »	٥		٧٥٠
١٧ »	٤٢٠ | ٠٠٠		» فاتورتنا بتاريخه	٢٧٠ | ٠٠٠		١٧ »	١٠	٢٧٠٠	
١٨ »		٢٧٠ | ٠٠٠	» كمبيالة لامرنا استحقاق ٢٧ منه		— | —	٢٧ »	٣		—
٢٥ »	٣١٤ | ٥٢٠		» فاتورتنا استحقاق ٣٠ منه	٣١٤ | ٥٢٠		٣٠ »	١	٣١٥	
٣١ »	— | ٥٠٩		رصيد النمر مدين وفائدته بمعدل ٥٪			٣١ »			٣٦٦٥
٣١ »		٣١٥ | ٠٢٩	» مدين			٣١ »		٤٤١٥	٤٤١٥
	١٠٣٥ | ٠٢٩	١٠٣٥ | ٠٢٩							
أول فبراير	٣١٥ | ٠٢٩		رصيد مدين جديد	٣١٥ | ٠٢٩		٣١ يناير			

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٧٣ : الطريقة الهمبورجية (الحالة الثانية) الحل بالنمر

حضرة ابراهيم افندى نجيب بالاسكندرية — حسابه الجارى بفوائد بمعدل ٤ ٪ سنوياً

طرف يوسف كوهين بالاسكندرية — مرصوداً لغاية ٣١ مايو سنة ١٩٢٦

تاريخ ١٩٢٦	بيان	مبالغ له جنيه	مبالغ له مليم	مبالغ منه جنيه	مبالغ منه مليم	أرصدة له جنيه	أرصدة له مليم	أرصدة منه جنيه	أرصدة منه مليم	استحقاق ١٩٢٦	أيام	نمر له	نمر منه
٢ مايو	بموجب كمبيالة مرتجعة			٤٠٠	٠٠٠			٤٠٠	٠٠٠	٢٧ ابريل	١		٤٠٠
٣ »	» » »	٤٥٠	٠٠٠			٥٠	٠٠٠			٢٨ »	٢	١٠٠	
١ »	» رصيد دائن قديم	٥١٢	٥٢٠			٥٦٢	٥٢٠			٣٠ »	٣١	١٧٤٣٨	
٢٠ »	بموجب كمبيالة منه علينا			٣٠٠	٠٠٠	٢٦٢	٥٢٠			١٠ يونيه	١٠		٣٠٠٠
١٥ »	» » » »			٦٨٠	٠٠٠			٤١٧	٤٨٠	١٥ »	١٥		١٠٢٠٠
٢٥ »	» » » » لامرنا	٢٧٠	٠٠٠					١٤٧	٤٨٠	٢٠ »	٢٠	٥٤٠٠	
	رصيد النمر الحمراء											٧٨٠٠	
٣١ »	رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤ ٪	٢	٧٧١							٣١ مايو			٢٤٩٣٨
٣١ »	رصيد مدين	١٤٤	٧٠٩							٣١ »		٢٥٣٣٨	٢٥٣٣٨
		١٣٨٠	٠٠٠	١٣٨٠	٠٠٠								
أول يونيه	رصيد مدين جديد			١٤٤	٧٠٩			١٤٤	٧٠٩	٣١ »			

الرصيد الثانى لمدة يومين أى من ٢٨ ابريل الى ٣٠ منه وقيّدت فى عمود النمر الدائنة لان الرصيد دائن أما الرصيد الثالث فلم تستخرج نمره لغاية ١٠ يونيه تاريخ استحقاق الرصيد الذى يليه بل لغاية ٣١ مايو لانه فى هذا التاريخ يجب معرفة حالة الحساب الذى لدينا فيما يخص المبالغ والفوائد وعلى ذلك فتستخرج نمر هذا الرصيد لمدة ٣١ يوما وتقيد فى عمود النمر الدائنة لان هذا الرصيد دائن

أما المبالغ الثلاثة وهى ٣٠٠ ج و ٦٨٠ ج و ٢٧٠ ج المستحقة بعد تاريخ الاقفال فلمعرفة حقيقة قيمتها فى تاريخ الاقفال يتحتم خصم فوائدها منها وذلك للمدة الواقعة بين تاريخ اقفال الحساب وتواريخ استحقاقها وعليه فبدلا من حسبان النمر على الارصدة تحسب على المبالغ وينتج من ذلك ان الايام الموجودة وهى ١٠ و ١٥ و ٢٠ تمثل أيام حطيطة وتكتب بالمداد الاحمر مع النمر الناتجة من ضرب هذه الايام فى المبالغ الخاصة بها ، ثم استخرج رصيد النمر الحمراء وقدره ٧٨٠٠ وقيّد بالمداد الاسود فى عمود النمر الحمراء الاقل واستخرج رصيد النمر السوداء وقدره ٢٤٩٣٨ دائن واستخرجت فائدته بمعدل ٤٪ سنويا وقدرها ٢,٧٧١ ج وقيّدت فى عمود المبالغ الدائنة ورصدت المبالغ ومقدار رصيدها ١٤٤,٧٠٩ ج مدين واقفل الحساب وفتح كما سبق بيانه فى مثال الحالة الاولى

ملاحظة ١. ان شكل هذا الحساب هو كالشكل الوارد فى الصفحة ٤٧٥ من حيث عناوين الاعمدة لكنه يختلف عنه قليلا فى ترتيب بعضها وذلك فى أن عمود البيان وضع بجانب عمود التاريخ مباشرة (كما هى العادة المتبعة فى بنوك القطر المصرى) وبهذا الترتيب يصبح موضع المبالغ قريبا من موضع الارصدة ويترتب على ذلك سهولة استخراجها

ملاحظة ٢. يمكن الاستغناء عن كتابة النمر الحمراء بكتابتها بالمداد الاسود فى الجانب الآخر (المناظر) وعليه فلا يكون لدينا الا رصيد نمر واحد وهو رصيد النمر العادية

واليك فيما يأتى بيان حسبان نمر هذا الحساب مكتوبة جميعها بالمداد الاسود

نمر منه	نمر له	ايام	استحقاق
٤٠٠		١	٢٧ ابريل ١٩٢٦
	١٠٠	٢	٢٨ » »
	١٧٤٣٨	٣١	٣٠ » »
	٣٠٠٠	١٠	١٠ يونيه »
	١٠٢٠٠	١٥	١٥ » »
٥٤٠٠		٢٠	٢٠ » »
٢٤٩٣٨			رصيد النمر دائن
٣٠٧٣٨	٣٠٧٣٨		

والآن ننتقل الى وضع قاعدة عامة لتسوية حساب جار بالطريقة الهمبورجية

القاعدة العامة للطريقة الهمبورجية (اذا كان معدل الحساب مشتركا)

١ . تدوّن المبالغ بحسب توالى تواريخ استحقاقها فى عمودى المبالغ وتستخرج الارصدة واحداً فواحداً وتكتب فى عمودى الارصدة مع العلم بان المبلغ الاول هو الرصيد الاول

٢ . توجد الايام بين كل استحقاقين متواليين ثم بين الاستحقاق الاخير وتاريخ اقفال الحساب وذلك للاستحقاقات السابقة لتاريخ الاقفال وتكتب الايام بالمداد الاسود اما كل استحقاق واقع بعد تاريخ الاقفال فتوجد ايامه من تاريخ الاقفال اليه وتكتب بالمداد الاحمر

٣ . تستخرج فوائد أو نمر الارصدة للايام المقيدة بالمداد الاسود وفوائد أو نمر المبالغ للايام المقيدة بالمداد الاحمر وتكتب الفوائد أو النمر بالمداد الاسود أو الاحمر تبعا للايام الناتجة منها

٤ . يستخرج رصيد الفوائد أو النمر الحمراء ويدوّن هذا الرصيد بالمداد الاسود فى العمود الذى يحتوى على فوائد أو نمر حمراء أقل

٥ . يستخرج رصيد الفوائد أو النمر السوداء ويكتب فى العمود الاصغر

٦ . يقيد رصيد الفوائد أو الفائدة الناتجة من رصيد النمر فى عمود المبالغ الخاص بها

٧ . يستخرج رصيد المبالغ بما فيه الفائدة ويقفل الحساب ويفتح كالمعتاد

ملاحظة : يجب ألا ينسى الطالب أنه يمكن لا بل يفضل الاستغناء عن الفوائد أو النمر الحمراء وذلك بكتابتها بالمداد الاسود فى العمود الآخر (المناظر) وفى هذه الحالة لا وجوب لايجاد رصيد النمر الحمراء

ملاحظة هامة : قبل الانتقال الى الحالة الثانية لتسوية الحسابات الجارية بالطرائق الثلاث وهى حالة وجود معدلين مختلفين يجدر بالطالب الوقوف على حلين آخرين للطريقة الهمبورجية باستخدام المثال عينه الذى أوردناه فى الحالة الثانية

الحل الاول : ينحصر الحل الاول فى اعتبار آخر تاريخ من تواريخ استحقاق مبالغ الحساب كتاريخ اقفال.واستخراج الايام وفوائد الارصدة أو نمرها كالمعتاد لغاية الرصيد الاخير ، وتكون الفوائد أو النمر الناتجة من جميع الارصدة بمثابة فوائد أو نمر مستحقة وذلك لان جميع الاستحقاقات واقعة قبل الاستحقاق الاخير الذى اعتبرناه كتاريخ اقفال وبعدئذ ننتقل حالا الى تاريخ الاقفال الحقيقى وذلك بأن نرجع اليه آخر رصيد بواسطة استخراج فائدته أو نمره للمدة الواقعة بين تاريخ الاقفال الحقيقى وتاريخ الاستحقاق الاخير ، وبما أنه يجب خصم هذه الفائدة أو النمر فتكتب بالمداد الاحمر تمييزاً لها عن الفوائد أو النمر العادية أو أنها تكتب بالمداد الاسود فى الجانب الآخر

والوضع الآتى المختصر للحساب الذى سبق حله فى الحالة الثانية يوضح للطالب كيفية العمل

الايضاح : اعتبرنا ٢٠ يونيه الذى هو آخر استحقاق كتاريخ اقفال وسرنا فى الحل كالمعتاد الى أن انتهينا الى الرصيد الاخير فأرجعناه الى تاريخ الاقفال الحقيقى وذلك باستخراج نمره لمدة ٢٠ يوما أى من ٣١ مايو الى ٢٠ يونيه وهذه النمر هى نمر حمراء (أى حطيطة) فى العمود منه لان الرصيد المأخوذة عليه مدين ودوناها بالمداد الاسود فى العمود له وأخيرا استخرجنا رصيد النمر الاخير وقدره ٢٤٩٣٨ رصيد نمر دائن وهو عين رصيد النمر الناتج فى الحساب عينه فى كلتا الصفحتين ٤٧٦ و ٤٧٨

الحل الثانى : وذلك بأن تؤخذ الفوائد أو النمر على الارصدة بحسب توالى تواريخ العمليات أو المبالغ كما سيتبين فيما يأتى ، وتسرى طريقة هذا الحل على تسوية حساب جار فى الحالتين اى فى حالة ما اذا كانت جميع الاستحقاقات واقعة قبل

عـ ر		ايام	استحقاق	ارصدة	
منه	له			منه	له
٤٠٠		١	٢٧ ابريل ١٩٢٦	٤٠٠	
	١٠٠	٢	٢٨ « «		٥٠
	٢٣٠٦٣	٤١	٣٠ « «		٥٦٢,٥٢٠
	١٣١٣	٥	١٠ يونيه «		٢٦٢,٥٢٠
٢٠٨٧		٥	١٥ « «	٤١٧,٤٨٠	
	٢٩٤٩	٢٠	٢٠ « «	١٤٧,٤٨٠	
٢٤٩٣٨			رصيد النمر دائن		
٢٧٤٢٥	٢٧٤٢٥				

تاريخ الاقفال أو فى حالة ما اذا كان بعضها واقعا بعد هذا التاريخ وعليه فيمكننا أن نطلق على طريقة هذا الحل « الطريقة الهمبورجية بحسب توالى تواريخ القيد » واليك بيان هذه الطريقة :

الطريقة الهمبورجية بحسب توالى تواريخ القيد : تقيد المبالغ بحسب توالى تواريخ قيدها وتؤخذ الفوائد أو النمر على كل رصيد لمدة الايام الموجودة بين استحقاقين متواليين ، فاذا كانت الاستحقاقات متوالية تبعا لتوالى تواريخ القيد فلا توجد أدنى صعوبة فى استخراج الفوائد أو الارصدة ، أما اذا كانت الاستحقاقات غير متوالية وفقا لتوالى تواريخ العمليات بحيث كان استحقاق ما سابق مقيداً بعد استحقاق متأخر فيكون العمل كما يأتى :

حيث أن الطريقة الهمبورجية تنحصر كما قلنا فى حسبان الفائدة أو النمر على كل رصيد بكيفية تعرف منها الحالة الحقيقية للحساب عند استحقاق كل من المبالغ فيرجّع الرصيد الذى يكون استحقاقه متأخراً ومقيداً قبل استحقاق سابق إلى الاستحقاق السابق وذلك بحسبان الفائدة أو النمر لمدة الايام الموجودة بين الاستحقاقين وتعتبر هذه الفائدة أو النمر حطيطة وتكتب بالمداد الاحمر

أما الرصيد التالى فتوجد فائدته أو نمره لعدد الايام الموجودة بين استحقاقه والاستحقاق التالى وهكذا لغاية الاستحقاق الاخير الذى هو تاريخ اقفال الحساب

ولايضاح هذه الطريقة نلفت نظر الطالب الى حل المثال الذى نحن فى صدده وهو حساب ابراهيم نجيب بالاسكندرية مع يوسف كوهين بالاسكندرية بتاريخ ٣١ مايو سنة ١٩٢٦ وبمعدل ٤ ٪ سنويا (والسابق حله فى الصفحة ٤٧٦)

الحل : انظر الحل فى الصفحة ٤٨٢

الايضاح : قيدنا المبالغ بحسب توالى تواريخ قيدها غير مراعين توالى تواريخ الاستحقاق فنتج أن بعض الاستحقاقات المتأخرة قيّد قبل استحقاق سابق، فمثلا الرصيد المستحق فى ٣٠ ابريل أخذت نمره للمدة الموجودة بين استحقاقه الذى هو ٣٠ ابريل وبين ٢٧ ابريل الاستحقاق السابق له والمقيد بعده أى لمدة ٣ ايام وقيدت الايام والنمر وقدرها ١٥٣٨ بالمداد الاحمر واستخرجت نمر الرصيد التالى (الذى هو ١١٢,٥٢٠ ج) للمدة الموجودة بين استحقاقه والاستحقاق المقيد بعده أى لمدة يوم واحد وكتبت الايام والنمر وقدرها ١١٣ بالمداد الاسود وذلك لان استحقاق الرصيد الذى يليه متأخر عنه ـ وهكذا راعينا هذا المبدأ فى جميع الارصدة لتاليها الى أن انتهينا الى الرصيد الاخير وقدره ١٤٧,٤٨٠ ج الذى أرجعناه الى تاريخ الاقفال وذلك باستخراج نمره لمدة ٢٠ يوما أى للمدة الموجودة بين ٣١ مايو تاريخ الاقفال وبين ٢٠ يونيه تاريخ استحقاقه وكتبت أيامه ونمره وقدرها ٢٩٥٠ بالمداد الاحمر ثم استخرجنا رصيد النمر الحمراء ورصيد النمر السوداء كالمعتاد فنتج رصيد نمر دائن قدره ٢٤٩٣٨ كرصيد النمر الناتج فى حل هذا المثال بكل من الطرائق الثلاث وأخيرا استخرجنا فائدته وأقفلنا الحساب وفتحناه كالمعتاد

ملاحظة (١) : يمكن الاستغناء عن كتابة النمر الحمراء وذلك بكتابتها بالمداد الاسود فى الجانب الآخر واستخراج رصيد نمر واحد ، ففى حل المثال الذى لدينا يكون حساب النمر كما هو مبين فى الصفحة ٤٨٣

ملاحظة (٢): يرى الطالب لنفسه سهولة الحل بهذه الطريقة ولذلك يجدر به استخدامها فى حالة ما اذا كان معدل الفوائد مشتركا وأريد الحل بالطريقة الهمبورجية

ملاحظة على جميع الطرائق الثلاث : يلاحظ الطالب من تلقاء نفسه أن الجواب (الرصيد النهائى) فى كل من المثالين الذين تقدم حلهما متحد أو واحد فى كل من الطرائق الثلاث

(أنظر الصفحة ٤٨١)

الطريقة الهمبورجية بحسب توالى تواريخ القيد — الحل بالنمر للمثال المحلول فى الصفحة ٤٧٦

حساب ابراهيم افندى نجيب بالاسكندرية — فى دفاتر يوسف كوهين بالاسكندرية

تاريخ الاقفال ٣١ مايو سنة ١٩٢٦ ومعدل الفائدة ٤ ٪ سنوياً

تاريخ ١٩٢٦	بيان	مبالغ له جنيه	مبالغ له مليم	مبالغ منه جنيه	مبالغ منه مليم	أرصدة له جنيه	أرصدة له مليم	أرصدة منه جنيه	أرصدة منه مليم	استحقاق ١٩٢٦	أيام	نمر له	نمر منه
أول مايو	رصيد دائن قديم	٥١٢	٥٢٠			٥١٢	٥٢٠			٣٠ ابريل	٣	١٥٣٨	
٢ »	بموجب كمبيالة مرتجعة			٤٠٠	٠٠٠	١١٢	٥٢٠			٢٧ »	١	١١٣	
٣ »	» » »	٤٥٠	٠٠٠			٥٦٢	٥٢٠			٢٨ »	٤٨	٢٧٠٠١	
١٥ »	» منه علينا »			٦٨٠	٠٠٠			١١٧	٤٨٠	١٥ يونيه	٥		٥٨٧
٢٠ »	» » » »			٣٠٠	٠٠٠			٤١٧	٤٨٠	١٠ »	١٠		٤١٧٥
٢٥ »	» » » لامرنا	٢٧٠	٠٠٠					١٤٧	٤٨٠	٢٠ »	٢٠		٢٩٥٠
	رصيد النمر الحمراء											١٩٩٩	
٣١ »	رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤ ٪	٢	٧٧١							٣١ مايو			٢٤٩٣٨
٣١ »	رصيد مدين	١٤٤	٧٠٩							» »			
		١٣٨٠	٠٠٠	١٣٨٠	٠٠٠							٢٩١١٣	٢٩١١٣
أول يونيه	رصيد مدين جديد			١٤٤	٧٠٩			١٤٤	٧٠٩	» »			

نمر		
منه	له	
١٥٣٨		أصلها نمرة حمراء دائنة
	١١٣	
	٢٧٠٠١	
	٥٨٧	أصلها نمرة حمراء مدينة
٤١٧٥		
	٢٩٥٠	أصلها نمرة حمراء مدينة
٢٤٩٣٨		رصيد النمر النهائي دائن
٣٠٦٥١	٣٠٦٥١	

الفصل الثالث

الحسابات الجارية بفوائد ــ القسم الثانى

وجود معدلين مختلفين للفوائد

يقال عن حساب جار انه بمعدلين مختلفين عند مايختلف معدل فائدة الارصدة المدينة عن معدل فائدة الارصدة الدائنة ، ويغلب استعمال هذا النوع من الحسابات بين البنوك وعملائها التجار ويكون معدل الفائدة فى صالح البنك اكبر من معدل الفائدة فى صالح عميله ، والسبب فى هذه الزيادة رغبة البنك فى الانتفاع بما يقرضه من المال ، وما الارصدة المدينة فى حساب تاجر مع بنك الاعبارة عن صوافى المبالغ المستحقة عليه للبنك (وتكون بصفة قرض)

ولهذا النوع من الحسابات حالتان : الحالة الاولى ثبات مركز الحساب وذلك اما أن تكون جميع أرصدته دائنة أو أن تكون مدينة وهذه هى الحالة العامة بين البنوك والتجار والحالة الثانية تغير مركز الحساب وذلك عند ما تكون أرصدة الحساب دائنة أو مدينة فى المدة التى يوضع الحساب عنها وهذه هي الحالة بين البنوك وبعضها أو بينها وبين عملائها

الحالة الاولى : ثبات مركز الحساب

(ارصدة الحساب دائنة أو مدينة)

نبدأ ايضاح هذه الحالة بالطريقة الهمبورجية لأنها أكثر سهولة من الطريقتين الاخريين

١ . الطريقة الهمبورجية فى حالة ثبات مركز الحساب

عند ماتكون الارصدة مدينة أو دائنة تحسب فوائدها جميعها أو مجموع نمر أرصدتها بمعدل واحد أى بمعدل منه أو بمعدل له بحسب نوع الارصدة

مثال : المطلوب اقفال الحساب الآتى مع العلم بأن تاريخ الاقفال هو ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٢٦ ومعدل الفوائد المدينة ٦ ٪ سنويا ومعدل الفوائد الدائنة ٤ ٪ سنويا

حساب اسكندر حداد بالاسكندرية

مع بنك الكونتوار بالاسكندرية

منه	له
فى ٧ نوفمبر ١٢٠ ج شيك مدفوع بتاريخه	فى ٥ نوفمبر ٨٠٠ ج نقدية بتاريخه
فى ٢٥ نوفمبر ٤١٨,٥٠٠ ج « «	فى ١٠ نوفمبر ٩٠ ج نقدية بتاريخه
فى ٢٧ نوفمبر ٢٠٠ ج كمبيالة حق ٥ دسمبر	فى ١٥ نوفمبر ١٨٥,٥٤٠ ج صافى أوراق مقطوعة بتاريخه

الحل : انظر الحل فى الصفحة ٤٨٥

الايضاح : رتبنا المبالغ بحسب توالى تواريخ القيد واستخرجنا الارصدة فوجدنا أنها جميعها دائنة ومن ذلك نستنتج أن جميع النمر ستكون دائنة كذلك ولسهولة الحل اعتبرنا تاريخ الاقفال ٥ دسمبر وهو آخر تاريخ استحقاق واستخرجنا الايام بين كل استحقاقين متواليين كالمعتاد الى أن وصلنا الى الرصيد الاخير المستحق فى ٥ دسمبر الذى ارجعناه الى ٣٠ نوفمبر تاريخ الاقفال الحقيقى بواسطة الحطيطة لمدة ٥ أيام وبدلا من كتابة نمره وقدرها ١٦٨٥ بالمداد الاحمر فى عمود نمر له وطرحها من النمر السوداء الدائنة وضعناها بالمداد الاسود فى عمود نمر منه واستخرجنا رصيد النمر النهائى الذى هو بالحقيقة عبارة عن الفرق بين النمر السوداء الدائنة والنمر الحمراء الدائنة (المكتوبة بالمداد الاسود فى عمود منه) وما هذا الوضع إلا لسهولة أخذ رصيد النمر الذى هو ٢٠٧٣٠ ، وحيث أن هذا الرصيد دائن

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٨٤:

الطريقة الهمبورجية (بمعدلين مختلفين) الحالة الاولى الحل" بالنمر

حساب حضرة اسكندر افندى حداد بالاسكندرية طرف بنك الكونتوار بالاسكندرية ـ مرصوداً لغاية ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٢٦ بمعدل ٦٪ منه و٤٪ له

نمر منه ٦٪	نمر له ٤٪	أيام	استحقاق ١٩٢٦	أرصدة منه مليم	أرصدة منه جنيه	أرصدة له مليم	أرصدة له جنيه	بيان	مبالغ منه مليم	مبالغ منه جنيه	مبالغ له مليم	مبالغ له جنيه	تاريخ ١٩٢٦
	١٦٠٠	٢	٥ نوفمبر			٠٠٠	٨٠٠	بموجب نقدية مودعه بتاريخه			٠٠٠	٨٠٠	٥ نوفمبر
	٢٠٤٠	٣	٧ «			٠٠٠	٦٨٠	« شيك منه علينا مدفوع	٠٠٠	١٢٠			٧ «
	٣٨٥٠	٥	١٠ «			٠٠٠	٧٧٠	« نقدية مودعة بتاريخه			٠٠٠	٩٠	١٠ «
	٩٥٥٥	١٠	١٥ «			٥٤٠	٩٥٥	« صافي أوراق مقطوعة			٥٤٠	١٨٥	١٥ «
	٥٣٧٠	١٠	٢٥ «			٠٤٠	٥٣٧	« شيك منه علينا مدفوع	٥٠٠	٤١٨			٢٥ «
١٦٨٥		٥	٥ دسمبر			٠٤٠	٣٣٧	« كمبيالة منه علينا		٢٠٠			٢٧ «
٢٠٧٣٠			٣٠ نوفمبر					رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤٪			٣٠٣	٢	٣٠ «
٢٢٤١٥	٢٢٤١٥		٣٠ «					رصيد دائن	٣٤٣	٣٣٩			٣٠ «
									٨٤٣	١٠٧٧	٨٤٣	١٠٧٧	
			٣٠ نوفمبر			٣٤٣	٣٣٩	رصيد دائن جديد			٣٤٣	٣٣٩	أول دسمبر

ملاحظة: بما ان النمر السوداء تزيد على النمر الحمراء فى هذا الحساب فقيدت نمر الرصيد الاخير (أى النمر الحمراء) وقدرها ١٦٨٥ بالمداد الاسود فى الجانب الآخر

وضعنا فائدته بمعدل ٤ ٪ سنويا وقدرها ٢٫٣٠٣ ج فى عمود المبالغ الدائنة ثم اقفلنا الحساب وفتحناه كالمعتاد

ملاحظة : لو حل هذا المثال بالفوائد لاستخرجنا فائدة كل رصيد على حدة بمعدل ٤ ٪ ووضعنا الفوائد العادية فى عمود فوائدله ووضعنا الفائدة الحمراء بالمداد الاسود فى عمود فوائد منه وأخذنا رصيد الفوائد المستخرجة جميعها بمعدل ٤ ٪ ونقلناه الى عمود المبالغ كالمعتاد

٢. الطريقتان المستقيمة والمنقلبة
(فى حالة ثبات مركز الحساب)

في هاتين الطريقتين تحسب الفوائد على مبالغ جانبي منه وله بمعدل واحد وذلك إما بمعدل جانب منه أو بمعدل جانب له وعند تحويل الفوائد الى مبالغ يحول رصيدها الى فائدة بمعدل جانب منه اذا كان رصيدها مدينا أو الى فائدة بمعدل جانب له اذا كان رصيدها دائنا

واذا وضع الحساب بالنمر فتؤخذ نمر مبالغ الجانبين كالمعتاد ويوجد رصيدها وتستخرج فائدته بمعدل الجانب الذى يكون رصيد النمر من نوعه

إن هذا العمل ناتج من نظرية يسهل على الطالب فهمها وهى : أنه طالما ان أرصدة الحساب كلها من نوع واحد (أى أن جميعها مدينة أو جميعها دائنة) فمن البديهى أن فوائدها يجب ان تكون من نوعها ولذلك فتستخرج بمعدل جانب منه اذا كانت جميع الارصدة مدينة وبمعدل جانب له اذا كانت جميع الارصدة دائنة ، وهكذا فى حالة الحل بالنمر اذا كانت الارصدة جميعها من نوع واحد كانت النمر كذلك من نوع واحد ، وعليه فرصيد النمر عبارة عن مجموع نمر الارصدة أو مجموع النمر العادية للارصدة ناقصا نمرها الحمراء (اذا وجدت) وفائدة هذا الرصيد يجب أن تستخرج بمعدل الجانب الذى تكون الارصدة من نوعه

وكيفما أجرى الحل (بأية طريقة من الطرائق الثلاث) يكون رصيد الفوائد أو رصيد النمر عبارة عن مجموع الفوائد أو مجموع النمر العادية التى تنتج بطريقة الارصدة أو عبارة عن مجموعها ناقصا فوائدها أو نمرها الحمراء (اذا وجدت)

وقبل حل المثال السابق حله بالطريقة الهمبورجية نلفت نظر الطالب الى الملاحظة الآتية :

ملاحظة : يتراءى للطالب لاول وهلة أن المبالغ المقيدة فى جانب منه يجب ايجاد فوائدها بمعدل منه والمبالغ المقيدة فى جانب له بمعدل له ولكن الحقيقة هى غير ذلك كما أوضحنا فى المثال الذى أوردناه عند الكلام على مبدإ الحسابات الجارية (أى أن المعدل هو عبارة عن معدل فوائد الارصدة) وكما سيتضح من المثال الآتى :

مثال : تعامل تاجر مع بنك فأودع فيه فى يوم أول مارس ٢٤٠٠٠ جنيه وسحب منه فى يوم ٥ مارس ٢٤٠٠٠ جنيه والمطلوب معرفة حسابه مع البنك فى يوم ٣١ مارس مع العلم بأن معدلى فوائد الحساب هما ٦٪ منه و ٣٪ له سنويا

أولا : الحل بطريقة الارصدة :

فوائد منه ٦٪	فوائد له ٣٪	أيام	استحقاق	مبالغ	
جنيه	جنيه			جنيه	
	٨,٠٠٠	٤	أول مارس	٢٤٠٠٠	له نقدية مودعة رصيد أول
			٥ »	٢٤٠٠٠	منه نقدية مسحوبة
—	—	٢٦	٥ »	٠٠٠٠٠	رصيد ثان
٨,٠٠٠			٣١ »	٨	له رصيد الفوائد دائن
٨,٠٠٠	٨,٠٠٠			٨	له رصيد الحساب النهائى دائن

أى أن رصيد حساب التاجر مع البنك يكون دائنا بمبلغ قدره ثمانية جنيهات فى ٣١ مارس

ثانيا : الحل بالطريقة المستقيمة : باعتبار أن فوائد مبالغ منه تؤخذ بمعدل ٦٪ وفوائد مبالغ له بمعدل ٣٪

منه

فوائد بمعدل ٦٪	أيام	استحقاق	مبالغ
جنيه			جنيه
١٠٤	٢٦	٥ مارس	٢٤٠٠٠
		رصيد الفوائد منقول ٤٤	
١٠٤٠			٢٤٠٤٤

له

فوائد بمعدل ٣٪	أيام	استحقاق	مبالغ
جنيه			جنيه
٦٠	٣٠	أول مارس	٢٤٠٠٠
٤٤		رصيد الفوائد دائن	
		رصيد نهائى مدين	٤٤
١٠٤			٢٤٠٤٤

أى أن رصيد التاجر مع البنك فى ٣١ مارس يكون مدينا بمبلغ قدره ٤٤ جنيها مع أن البنك بالحقيقة مدين بفائدة ٢٤٠٠٠ جنيه من أول مارس الى ٥ منه بمعدل ٣٪ وقدرها ٨ جنيهات وعلى ذلك فالنتيجة أعلاه أى الحل بالطريقة المستقيمة بوضعها الاصلى ليست صحيحة

ثالثا: الحل بالطريقة المستقيمة مع مراعاة ماسبق ذكره، وهو ايجاد الفوائد بأحد المعدلين ثم تحويل رصيدها الى فائدة بمعدل فائدة الجانب الذى يكون الرصيد من نوعه:

(ا) حساب الفوائد بمعدل ٦٪

فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ	فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ
جنيه			جنيه	جنيه			جنيه
١٠٤	٢٦	٥ مارس	٢٤٠٠٠	١٢٠	٣٠	أول مارس	٢٤٠٠٠
١٦	رصيد الفوائد دائن				رصيد الفوائد محول		
	رصيد نهائى دائن		٨		الى فائدة بمعدل ٣٪		٨
١٢٠			٢٤٠٠٨	١٢٠			٢٤٠٠٨

الايضاح: حسبنا فوائد منه وله بمعدل ٦٪ واستخرجنا رصيدها وقدره ١٦ جنيها وحيث أن هذا الرصيد دائن فيتضح أن أرصدة الحساب كلها دائنة وفوائدها تكون كذلك بمعدل ٣٪ لذلك يجب تحويل رصيد الفوائد المستخرجة بمعدل ٦٪ الى فائدة بالمعدل ٣٪ الذى هو معدل فوائد الارصدة الدائنة، فينتج ٨ جنيهات، ونضيف هذا الناتج بصفته فائدة دائنة الى مبالغ له، وبرصد الحساب ينتج رصيد نهائى دائن قدره ٨ جنيهات وهو الرصيد المستخرج فى الحل بطريقة الارصدة فى الصفحة ٤٨٧

ولزيادة الايضاح ولسهولة المقارنة بين حلول مختلفة نوجد الفوائد لهذا المثال بمعدل ٣٪

(ب) حساب الفوائد بمعدل ٣٪

فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ	فوائد	أيام	استحقاق	مبالغ
جنيه			جنيه	جنيه			جنيه
٥٢	٢٦	٥ مارس	٢٤٠٠٠	٦٠	٣٠	أول مارس	٢٤٠٠٠
٨	رصيد الفوائد دائن				رصيدالفوائدمنقول		٨
	رصيد نهائى دائن		٨				
٦٠			٢٤٠٠٨	٦٠			٢٤٠٠٨

نرى من هذا الحل كذلك أن رصيد الفوائد دائن وحيث أن الفوائد استخرجت بمعدل الفوائد الدائنة فلا حاجة الى تحويل رصيدها وينقل كما هو الى المبالغ الدائنة ويقفل الحساب ويكون الرصيد النهائي دائنا بمبلغ ٨ جنيهات الذى هو الرصيد الحقيقى

ملاحظة : يرى الطالب لنفسه أنه لو كان كلا معدلى الفائدة من المعدلات التى ليس لها قواسم منتهية لامكن استخراج الفوائد بمعدل سهل الاستعمال كمعدل ٦٪ مثلا وتحويل رصيد الفوائد الى فائدة بمعدل الجانب الذى يكون الرصيد من نوعه

والا ن ننتقل الى المثال المحلول بالطريقة الهمبورجية فى الصفحة ٤٨٥ ونحله بالطريقتين المستقيمة والمنقلبة

الحل : انظر الحل فى الصفحتين ٤٩٠و٤٩١

الايضاح : حل المثال بالطريقتين المستقيمة والمنقلبة بواسطة النمر فاستخرجت النمر فى كلا الحلين كما لو كان معدل الحساب مشتركا ثم استخرجت الفائدة من رصيد النمر بالمعدل ٤٪ الذى هو معدل فائدة له وذلك لان رصيد النمر دائن ، ولم يتبع هذا الحل الا لأن جميع الارصدة من نوع واحد أى أرصدة دائنة

ملاحظة : رصيد النمر فى كلا الحلين دائن وقدره ٢٠٧٣٠ ويعادل رصيد النمر المستخرج فى الحل بالطريقة الهمبورجية وهو عبارة عن مجموع النمر السوداء للارصدة الدائنة ناقصا غيرها الحمراء

الحالة الثانية : تغير مركز الحساب

(حالة احتواء الحساب على أرصدة دائنة وأرصدة مدينة)

١ . الحل بالطريقة الهمبورجية

فى هذه الحالة تكون الطريقة الهمبورجية هى الطريقة الصحيحة بحسب شكلها المعروف أما الطريقتان الاخريان فلا يمكن استعمالهما بشكليهما المعروفين بل يجب ادخال بعض تعديلات عليهما لجعلهما صحيحتين وسنذكر هذه التعديلات عند حل مثال على كل منهما ، واليك المثال الآتى المراد حله بالطرائق الثلاث

مثال : المطلوب اقفال الحساب الآتى بتاريخ ٣١ مارس سنة ١٩٢٦ مع العلم بأن معدل الفوائد المدينة ٦٪ سنويا ومعدل الفوائد الدائنة ٤٪ سنويا

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٨٤ والمحلول فى الصفحة ٤٨٥ :

الطريقة المستقيمة (بمعدلين مختلفين) الحل بالنمر

حساب جارى حضرة اسكندر افندى حداد بالاسكندرية

منــــــــه ٦ ٪ مرصودا لغاية ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٢٦

نمر	أيام	استحقاق	بيـــان	مبالغ مليم	مبالغ جنيه	تواريخ
٢٧٦٠	٢٣	٨ نوفمبر ١٩٢٦	بموجب شيك منه علينا	٠٠٠	١٢٠	٧ نوفمبر ١٩٢٦
٢٠٩٣	٥	٢٥ « «	« « « «	٥٠٠	٤١٨	٢٥ « «
١٠٠٠	٥	٥ دسمبر «	« كمبيالة « «	٠٠٠	٢٠٠	٢٧ « «
٢٠٧٣٠			رصيد النمر دائن			
		٣٠ نوفمبر «	رصيد دائن	٣٤٣	٣٣٩	٣٠ « «
٢٥٥٨٣				٨٤٣	١٠٧٧	

ملاحظة . قيدت الايام والنمر المختصة باستحقاق ٥ دسمبر

الطريقة المنقلبة (بمعدلين مختلفين) الحل بالنمر

حساب جارى حضرة اسكندر افندى حداد بالاسكندرية

منــــــــه ٦ ٪ مرصوداً لغاية ٣٠ نوفمبر سنة ١٩٢٦

نمر	أيام	استحقاق	بيـــان	مبالغ مليم	مبالغ جنيه	تواريخ
٨٤٠	٢٣	٧ نوفمبر ١٩٢٦	بموجب شيك منه علينا	٠٠٠	١٢٠	٧ نوفمبر ١٩٢٦
١٠٤٦٢	٥	٢٥ « «	« « « «	٥٠٠	٤١٨	٢٥ « «
٧٠٠٠	٣٥	٥ دسمبر «	« كمبيالة « «	٠٠٠	٢٠٠	٢٧ « «
١٠١١١			نمر رصيد المبالغ ٣٣٧,٠٤٠ ج			
		٣٠ نوفمبر «	رصيد دائن	٣٤٣	٣٣٩	٣٠ « «
٢٨٤١٣				٨٤٣	١٠٧٧	

الحالة الاولى (أى عند ما تكون جميع الارصدة من نوع واحد)

مع بنك الكونتوار بالاسكندرية

بفوائد ٦ ٪ منه و ٤ ٪ له — ٤ ٪ لـــــــه

فوائد	أيام	استحقاق	بيـــان	مبالغ مليم	جنيه	تواريخ
٢٠٠٠٠	٢٥	٥ نوفمبر ١٩٢٦	بموجب نقدية مودعة	٠٠٠	٨٠٠	٥ نوفمبر ١٩٢٦
١٨٠٠	٢٠	١٠ » »	» » »	٠٠٠	٩٠	١٠ » »
٢٧٨٣	١٥	١٥ » »	صافى أوراق مقطوعة »	٥٤٠	١٨٥	١٥ » »
١٠٠٠			رصيد النمر الحمراء			
			فائدة رصيد النمر بمعدل ٤ ٪	٣٠٣	٢	٣٠ » »
٢٥٥٨٣				٨٤٣	١٠٧٧	
		٣٠ نوفمبر »	رصيد دائن جديد	٣٤٣	٣٣٩	١ دسمبر »

بالمداد الاسود بارقام كبيرة ليفهم انها ايام ونمر حمراء

الحالة الاولى (أي عند ما تكون جميع الارصدة من نوع واحد)

مع بنك الكونتوار بالاسكندرية

بفوائد ٦ ٪ منه و ٤ ٪ له — ٤ ٪ لـــــــه

نمر	أيام	استحقاق	بيـــان	مبالغ مليم	جنيه	تواريخ
٤٠٠٠	٥	٥ نوفمبر ١٩٢٦	بموجب نقدية مودعة	٠٠٠	٨٠٠	٥ نوفمبر ١٩٢٦
٩٠٠	١٠	١٠ » »	» » »	٠٠٠	٩٠	١٠ » »
٢٧٨٣	١٥	١٥ » »	صافى أوراق مقطوعة »	٥٤٠	١٨٥	١٥ » »
٢٠٧٣٠			رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤ ٪	٣٠٣	٢	٣٠ » »
٢٨٤١٣				٨٤٣	١٠٧٧	
		٣٠ » »	رصيد دائن جديد	٣٤٣	٣٣٩	١ دسمبر »

حساب سليم افندى شبلى حداد بالقاهرة
مع البنك العثمانى بالقاهرة

منـــــه	لـــــه
فى ١٢ مارس ٣٠٠ ج شيك مدفوع	فى ٤ مارس ٩٠٠ ج نقدية مودعة
فى ١٥ مارس ٤٠٠ ج شيك مدفوع	فى ٢٨ مارس ٢٠٠ ج نقدية مودعة
فى ٢١ مارس ٥٠٠ ج شيك مدفوع	فى ٢٩ مارس ٥٠٠ ج نقدية مودعة
	فى ٣٠ مارس ٢٠٠ ج نقدية مودعة

الحل بالطريقة الهمبورجية : انظر الصفحة ٤٩٣

الايضاح : قيدت المبالغ بحسب توالى تواريخ الاستحقاق المقابلة لتوالى تواريخ القيد واستخرجت الارصدة ومنها نرى أن مركز الحساب تغير مرتين، فلو أريد حل هذا المثال بالفوائد لاستخرجت فوائد الارصدة المدينة بمعدل ٦٪ وفوائد الارصدة الدائنة بمعدل ٤٪ واستخرج رصيد الفوائد ونقل الى المبالغ الخاصة به، أما وقد حل المثال بالنمر فاستخرجت نمر الارصدة المدينة والدائنة ووضعت فى الاعمدة الخاصة بها كالمعتاد ولم يستخرج رصيدها وذلك لان النمر المدينة ليست من نوع النمر الدائنة بل جمعت نمر كل عمود على حدة ومن مجموع نمر منه وقدره ٢٢٠٠ استخرجت فائدته بمعدل ٦٪ فنتج ٣٦٧ر٠ من الجنيه، ومن مجموع نمر له وقدره ١١٢٠٠ استخرجت فائدته بمعدل ٤٪ فنتج ٢٤٤ر١ جنيه واستخرج رصيد هاتين الفائدتين فكان دائنا وقدره ٨٧٧ر٠ من الجنيه وهكذا أقفل حساب الفوائد ونقل رصيدها الى عمود المبالغ الدائنة واستخرج رصيد المبالغ وقدره ٨٧٧ر٦٠٠ جنيه دائن ثم أقفل الحساب وفتح كالمعتاد

٢ . الحل بالطريقتين المستقيمة والمنقلبة

(انظر الصفحتين ٤٩٦ و ٤٩٧)

يمكن الحصول على نتائج صحيحة بهاتين الطريقتين إذا اقفل الحساب عند حدوث أى تغيير فى مركزه أى عند تغير الرصيد من دائن الى مدين وبالعكس ولكن بشرط ألا تضاف الفوائد الناتجة من عمليات الاقفال الجزئية الى المبالغ بل تقيد هذه الفوائد فى عمود خاص يسمى عمود « الفوائد الحقيقية » ثم ترصد هذه الفوائد وينقل رصيدها الى عمود المبالغ الخاصة به فى انتهاء الحساب

وحيث أنه لا يمكن معرفة تغير مركز الحساب بسهولة فيحسن لا بل يفضل فى حل

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٩٢ :

الطريقة الهمبورجية (بمعدلين مختلفين) — الحالة الثانية (حالة تغير مركز الحساب)

حساب جارى حضرة سليم افندى شبلى جداد بالقاهرة طرف البنك العثمانى بالقاهرة بفائدة ٦٪ منه و ٤٪ له مرصود الغاية ٣١ مارس سنة ١٩٢٦

نمر منه ٦٪	نمر له ٤٪	ايام	استحقاق ١٩٢٦	ارصدة منه جنيه	ارصدة منه مليم	ارصدة له جنيه	ارصدة له مليم	بيان	مبالغ منه جنيه	مبالغ منه مليم	مبالغ له جنيه	مبالغ له مليم	تاريخ ١٩٢٦
	٧٢٠٠	٨	٤ مارس			٩٠٠	٠٠٠	بموجب نقدية مودعة بتاريخه			٩٠٠	٠٠٠	٤ مارس
	١٨٠٠	٣	١٢ »			٦٠٠	٠٠٠	» شيك مدفوع »	٣٠٠	٠٠٠			١٢ »
	١٢٠٠	٦	١٥ »			٢٠٠	٠٠٠	» شيك مدفوع »	٤٠٠	٠٠٠			١٥ »
٢١٠٠		٧	٢١ »	٣٠٠	٠٠٠			» شيك مدفوع »	٥٠٠	٠٠٠			٢١ »
١٠٠		١	٢٨ »	١٠٠	٠٠٠			» نقدية مودعة »			٢٠٠	٠٠٠	٢٨ »
	٤٠٠	١	٢٩ »			٤٠٠		» نقدية مودعة »			٥٠٠	٠٠٠	٢٩ »
	٦٠٠	١	٣٠ »			٦٠٠		» نقدية مودعة »			٢٠٠	٠٠٠	٣٠ »
٢٢٠٠	١١٢٠٠							مجموعا نمر منه ونمر له					
٠,٣٦٧	١,٢٤٤							فائدة ٢٢٠٠ منه و ١١٢٠٠ له					
٠,٨٧٧			٣١ »					رصيد الفوائد دائن			—	٨٧٧	٣١ »
١,٢٤٤	١,٢٤٤		٣١ »					رصيد دائن	٦٠٠	٨٧٧			٣١ »
									١٨٠٠	٨٧٧	١٨٠٠	٨٧٧	
			٣١ مارس			٦٠٠	٨٧٧	رصيد دائن جديد			٦٠٠	٨٧٧	أول ابريل

مسائل هذه الحالة بهاتين الطريقتين ان نسير على نفس المنوال الذى اتبعناه فى الطريقة الهمبورجية وذلك بأن نوجد عمودين للارصدة لنعرف منهما تغير مركز الحساب مع اضافة عمودين آخرين بجانب عمودى المبالغ يسميان بعمودى «الفوائد الحقيقية» ويستعمل هذان العمودان للفوائد الناتجة عند عمليات الاقفال الجزئية، وبهذه الكيفية يسهل السير فى تسوية الحساب حينما يحدث أدنى تغيير فيه

ايضاح حل المثال بالطريقة المستقيمة : انظر الصفحة ٤٩٦

رتبنا المبالغ بحسب الاستحقاقات وأضفنا الى الحساب عمودين للارصدة وذلك ليتبين منها تغيير مركز الحساب وعمودين للفوائد الحقيقية وأجرينا حل المثال بالنمر

استخرجت النمر لكل مبلغ وذلك للمدة من تاريخ استحقاقه الى تاريخ الاقفال ويلاحظ ان النمر لم تؤخذ على الارصدة ،وحيث أن مركز الحساب تغير فى ٢١ مارس أى تحول من دائن الى مدين فوجب اقفاله اقفالا جزئيا لغاية هذا التاريخ ـ وذلك بالكيفية الآتية:

بما أن نمر كل مبلغ من المبالغ المقيدة لغاية تاريخ الاقفال الجزئى محسوبة لغاية ٣١ مارس وحيث انه يراد اقفال الحساب مؤقتاً فى ٢١ مارس فيجب ان يطرح من كل مبلغ نمره للمدة من ٢١ مارس الى ٣١ منه أى لمدة ١٠ أيام وبدلا من استخراج النمر لكل مبلغ على حدة تستخرج نمر رصيد المبالغ (وقدره ٣٠٠ج) لهذه المدة وتكتب أمامه فى عمود البيان هذه العبارة « نمر رصيد المبالغ » وحيث أن الرصيد مدين ويجب طرح نمره وقدرها ٣٠٠٠ من نمر جانب منه فنضيفها الى نمر جانب له ثم نستخرج رصيد النمر وقدره ١٠٢٠٠ ونأخذ فائدته بمعدل فائدة له الذى هو ٤٪ وذلك لانه دائن ونكتب فائدته وقدرها ١٫١٣٣ج فى جانب له من عمود الفوائد الحقيقية تحت هذا العنوان « رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤٪ »

وحيث أن الحساب أقفل فى ٢١ مارس فيفتح فى ذلك التاريخ وعليه فنأخذ النمر المحسوبة على رصيد المبالغ ونقيدها فى جانب النمر الخاص بها وهو الجانب المناظر للجانب المقيدة فيه سابقا ـ ثم نسير فى العمل بأخذ نمر المبالغ التالية لغاية استحقاق ٣١ مارس الى ان نصل الى استحقاق ٢٩ مارس التاريخ الذى فيه يغير مركز الحساب من مدين الى دائن وفى هذا التاريخ يقفل الحساب أيضا اقفالا جزئيا وذلك بأن تستخرج نمر مبلغ ٤٠٠ ج وهو رصيد مبالغ دائن وتكتب نمره وقدرها ٨٠٠ فى جانب نمر منه ثم نستخرج رصيد النمر وقدره ٢٢٠٠ مدين و نستخرج فائدته بمعدل

فائدة جانب منه ٦٪ و نقيّد هذه الفائدة وقدرها ٣٦٧ مليما فى جانب منه من عمود الفوائد الحقيقية

وفى ٢٩ مارس يفتح الحساب وذلك بكتابة نمر رصيد المبالغ وقدرها ٨٠٠ فى الجانب المناظر للجانب المقيدة فيه فى الاقفال الجزئى الثانى ثم تستخرج نمر المبالغ الباقية لغاية تاريخ ٣١ مارس ، وحيث أن مركز الحساب لم يتغير بعد الاقفال الجزئى الثانى فيقفل الحساب في يوم ٣١ مارس اقفالا نهائيا وذلك بأن يستخرج رصيد النمر وقدره ١٠٠٠ دائن بمعدل ٦ ٪ وتقيد فائدته وقدره ١١١ مليما في جانب له من الفوائد الحقيقية ، ثم يقفل حساب الفوائد الحقيقية وينقل رصيدها الدائن وقدره ٨٧٧ مليما الى عمود المبالغ الدائنة ويرصد حساب المبالغ ويكون الرصيد النهائى دائنا وقدره ٦٠٠,٨٧٧ ج ويقفل الحساب ويفتح كالمعتاد

ايضاح حل المثال بالطريقة المنقلبة : أنظر الصفحة ٤٩٧

سرنا فى حل المثال بهذه الطريقة على النحو الذى اتبعناه فى حله بالطريقة المستقيمة ، وذلك بأن أقفلنا الحساب اقفالين جزئيين فى ٢١ مارس وفى ٢٩ منه وكانت أرصدة النمر المستخرجة فى كلا الاقفالين وفى الاقفال النهائى هى عين الارصدة المقابلة لها والمستخرجة بالطريقة المستقيمة ، فقط يجب على الطالب أن يلاحظ أن نمر رصيد المبالغ فى كل اقفال لم تحسب الا للمدة المنحصرة بين التاريخ المشترك وتاريخ الاقفال الجزئى . ففى الاقفال الجزئى الاول استخرجت النمر على رصيد المبالغ الذى هو ٣٠٠ ج لمدة ٢١ يوما (أى من صفر مارس الى ٢١ مارس الذى هو تاريخ تغيير مركز الحساب وتاريخ الاقفال الجزئى الاول) وفى الاقفال الجزئى الثانى استخرجت نمر رصيد المبالغ لمدة ٢٩ يوما وفى الاقفال الاخير لمدة ٣١ يوما. ويلاحظ الطالب أيضاً لنفسه أن رصيد النمر لكل اقفال هو من نوع الجانب الموجود فيه وفائدته يجب أن تكون من نوعه ، لذلك لاحاجة الى اطالة الشرح فى دراسة هذه الطريقة اذ يمكن للطالب أن يتتبع بنفسه سير الحل الموجود فى الصفحة ٤٩٧

وقبل الانتهاء من الفصل الثالث للحسابات الجارية (الذى نحن بصدده) نقدم للطالب مثالا فى الصفحة ٤٩٨ لحساب جار بمعدلين مختلفين ويحتو على قيم يستحق بعضها بعد تاريخ الاقفال ، وحله بالطريقة الهمبورجية ، وقد حل هذا المثال بالطريقة الهمبورجية وذلك لسهولة استعمالها وأفضليتها على الطريقتين الاخريين

الطريقة المستقيمة بمعدلين مختلفين — الحالة الثانية (حالة تغير مركز الحساب)

حساب جارى حضرة سليم افندى شبلى حداد بالقاهرة مع البنك العثمانى بالقاهرة بفائدة ٦ ٪ منه و ٤ ٪ له مرصودا لغاية ٣١ مارس سنة ٩٢٦.

نمر		أيام	استحقاق	ارصدة		بيان	فوائد حقيقية		مبالغ		تاريخ
منه ٦ ٪	له ٤ ٪			منه	له		منه	له	منه	له	
	٢٤٣٠٠	٢٧	٤ مارس		٩٠٠ ٠٠٠	بموجب نقدية مودعة بتاريخه				٩٠٠ ٠٠٠	٤ مارس
٥٧٠٠		١٩	» ١٢		٦٠٠ ٠٠٠	» شيك مدفوع بتاريخه			٣٠٠ ٠٠٠		» ١٢
٦٤٠٠		١٦	» ١٥		٢٠٠ ٠٠٠	» » » »			٤٠٠ ٠٠٠		» ١٥
٥٠٠٠		١٠	» ٢١	٣٠٠ ٠٠٠		» » » »			٥٠٠ ٠٠٠		» ٢١
	٣٠٠٠	١٠	» ٢١	٣٠٠ ٠٠٠		نمر رصيد المبالغ					
١٠٢٠٠						رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤ ٪		١ ١٣٣			
٢٧٣٠٠	٢٧٣٠٠										
٣٠٠٠		١٠	» ٢١	٣٠٠ ٠٠٠		نمر رصيد المبالغ					
	٦٠٠	٣	» ٢٨	١٠٠ ٠٠٠		بموجب نقدية مودعة بتاريخه				٢٠٠ ٠٠٠	» ٢٨
	١٠٠٠	٢	» ٢٩		٤٠٠ ٠٠٠	» » » »				٥٠٠ ٠٠٠	» ٢٩
٨٠٠		٢	» ٢٩		٤٠٠ ٠٠٠	نمر رصيد المبالغ					
	٢٢٠٠					رصيد النمر مدين وفائدته بمعدل ٦ ٪	— ٣٦٧				
٣٨٠٠	٣٨٠٠										
	٨٠٠	٢	» ٢٩		٤٠٠ ٠٠٠	نمر رصيد المبالغ					
	٢٠٠	١	» ٣٠		٦٠٠ ٠٠٠	بموجب نقدية مودعة بتاريخه				٢٠٠ ٠٠٠	» ٣٠
١٠٠٠						رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤ ٪		— ١١١			
١٠٠٠	١٠٠٠					رصيد الفوائد الحقيقية دائن .	— ٨٧٧			— ٨٧٧	» ٣١
						رصيد دائن			٦٠٠ ٨٧٧		» ٣١
							١ ٢٤٤	١ ٢٤٤	١٨٠٠ ٨٧٧	١٨٠٠ ٨٧٧	
			٣١ مارس		٦٠٠ ٨٧٧	رصيد دائن جديد				٦٠٠ ٨٧٧	أول ابريل

الطريقة المنقلبة بمعدلين مختلفين — الحالة الثانية (حالة تغير مركز الحساب)

حساب جارى حضرة سليم افندى شبلى حداد بالقاهرة مع البنك العثمانى بالقاهرة بفوائد ٦٪ منه و ٤٪ له مرصودا لغاية ٣١ مارس سنة ١٩٢٦

نمر منه ٦٪	نمر له ٤٪	أيام	استحقاق	أرصدة منه	أرصدة له	بيان	فوائد حقيقية منه	فوائد حقيقية له	مبالغ منه	مبالغ له	تاريخ
	٣٦٠٠	٤	٤ مارس		٩٠٠ ٠٠٠	بموجب نقدية مودعة بتاريخه				٩٠٠ ٠٠٠	٤ مارس
٣٦٠٠		١٢	١٢ »		٦٠٠ ٠٠٠	« شيك مدفوع بتاريخه			٣٠٠ ٠٠٠		١٢ »
٦٠٠٠		١٥	١٥ »		٢٠٠ ٠٠٠	« « « «			٤٠٠ ٠٠٠		١٥ »
١٠٥٠٠		٢١	٢١ »	٣٠٠ ٠٠٠		« « « «			٥٠٠ ٠٠٠		٢١ »
	٦٣٠٠	٢١	٢١ »	٣٠٠ ٠٠٠		نمر رصيد المبالغ					
	١٠٢٠٠					رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤ ٪		١ ١٣٣			
٢٠١٠٠	٢٠١٠٠										
٦٣٠٠		٢١	٢١ »	٣٠٠ ٠٠٠		نمر رصيد المبالغ					
	٥٦٠٠	٢٨	٢٨ »	١٠٠ ٠٠٠		بموجب نقدية مودعة بتاريخه				٢٠٠ ٠٠٠	٢٨ »
	١٤٥٠٠	٢٩	٢٩ »		٤٠٠ ٠٠٠	« « « «				٥٠٠ ٠٠٠	٢٩ »
١١٦٠٠		٢٩	٢٩ »		٤٠٠ ٠٠٠	نمر رصيد المبالغ					
٢٢٠٠						رصيد النمر مدين وفائدته بمعدل ٦ ٪	— ٣٦٧				
٢٠١٠٠	٢٠١٠٠										
	١١٦٠٠	٢٩	٢٩ »		٤٠٠ ٠٠٠	نمر رصيد المبالغ					
	٦٠٠٠	٣٠	٣٠ »		٦٠٠ ٠٠٠	بموجب نقدية مودعة بتاريخه				٢٠٠ ٠٠٠	٣٠ »
١٨٦٠٠		٣١			٦٠٠ ٠٠٠	نمر رصيد المبالغ		— ١١١			
	١٠٠٠					رصيد النمر دائن وفائدته بمعدل ٤ ٪	— ٨٧٧			— ٨٧٧	٣١ »
١٨٦٠٠	١٨٦٠٠					رصيد الفوائد الحقيقية دائن					
						رصيد دائن			٦٠٠ ٨٧٧		٣١ »
							١ ٢٤٤	١ ٢٤٤	١٨٠٠ ٨٧٧	١٨٠٠ ٨٧٧	
			٣١ مارس		٦٠٠ ٨٧٧	رصيد دائن جديد				٦٠٠ ٨٧٧	أول ابريل

مثال على حساب جار بفوائد بمعدلين مختلفين فيما اذا كان بعض الاستحقاقات واقعا بعد تاريخ الاقفال باستخدام الطريقة الهمبورجية فقط

المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى لخليل افندى جرجس حداد بالقاهرة مع البنك البلجيكى بالقاهرة بتاريخ ٢٩ فبراير سنة ١٩٢٦ بفوائد ٧ ½ ٪ منه و ٣ ½ ٪ له

منــــــــه	لــــــــه
جنيه	جنيه
فى ٧ فبراير ٥٦٠ شيك مدفوع بتاريخه	فى أول فبراير ٤٠٠ نقدية بتاريخه
فى ١٨ فبراير ٢٥٠ شيك مدفوع بتاريخه	فى ١٢ فبراير ٣٠٠ نقدية بتاريخه
فى ٢١ فبراير ٤٢٠ كمبيالة حق ١٠ مارس	فى ٢٤ فبراير ٥٠٠ كمبيالة حق ٩ مارس
	فى ٢٧ فبراير ٢٥٠ كمبيالة حق ٢٠ مارس

الحل : انظر الحل في الصفحة ٤٩٩

الايضاح: قيدنا المبالغ بحسب توالى تواريخ الاستحقاق غير مراعين توالى تواريخ القيد واستخرجنا النمر للارصدة المستحقة قبل تاريخ الاقفال والنمر للمبالغ المستحقة بعد تاريخ الاقفال وقيدنا النمر الاولى بالمداد الاسود والنمر الثانية بالمداد الاحمر

وبما أن معدل جانب منه يختلف عن معدل جانب له فالنمر الموجودة فى جانب منه ليست من نوع النمر الموجودة فى جانب له وعليه فلا يمكن استخراج رصيدها وأخذ فائدته كما لو كان المعدل مشتركا بل يجب أن نستخرج فوائد نمر منه بمعدل ½ ٧ ٪ وفوائد نمر له بمعدل ½ ٣ ٪ ثم نوجد الفرق بين هذه الفوائد ويكون هذا الفرق رصيد فوائد الحساب واليك العمل:

جمعنا النمر العادية لكلا الجانبين فكان مجموع النمر المدينة العادية ٢٠١٠ فأخذنا فائدته بمعدل ½ ٧ ٪ وقدرها ٤١٩ مليما وكان مجموع النمر الدائنة العادية ٣٢٤٠ فاخذنا فائدته بمعدل ½ ٣ ٪ وقدرها ٣١٥ مليما وقيدنا كلتا الفائدتين تحت مجموعى النمر العادية مصحوبتين بهذه العبارة «فائدة ٢٠١٠ بمعدل ½ ٧ ٪ و ٣٢٤٠ بمعدل ½ ٣ ٪» أما النمر الحمراء فاستخرجنا الفوائد على كل مجموع منهما بمعدل الجانب الموجودة فيه وقيدناها بالمداد الاسود تحت الفوائد العادية فى الجانب المناظر لها ، فنتج من ذلك ان النمر الحمراء المدينة وقدرها ٤٢٠٠ أخذت فائدتها بمعدل ½ ٧ ٪ وقدرها ٨٧٥ مليما وكتبت بالمداد الاسود فى عمود الفوائد الدائنة والنمر الحمراء الدائنة وقدرها ٩٥٠٠ أخذت فائدتها بمعدل ½ ٣ ٪ وقدرها ٩٢٤ مليما وكتبت

حل المثال الوارد فى الصفحة ٤٩٨

الطريقة الهمبورجية (بمعدلين مختلفين) — فيما إذا كان بعض الاستحقاقات واقعا بعد تاريخ الاقفال

حساب حضرة خليل افندى جرجس حداد بالقاهرة — مع البنك البلجيكى بالقاهرة

بفوائد ٧½٪ منه و ٣½٪ له — مرصوداً لغاية ٢٩ فبراير سنة ١٩٢٨

نمر منه ٧½٪	نمر له ٣½٪	ايام	استحقاق	ارصدة منه جنيه	ارصدة منه مليم	ارصدة له جنيه	ارصدة له مليم	بيان	مبالغ منه جنيه	مبالغ منه مليم	مبالغ له جنيه	مبالغ له مليم	تاريخ
	٢٤٠٠	٦	اول فبراير			٤٠٠	٠٠٠	بموجب نقدية مودعة بتاريخه			٤٠٠	٠٠٠	اول فبراير
٨٠٠		٥	« ٧	١٦٠	٠٠٠			« شيك مدفوع بتاريخه	٥٦٠	٠٠٠			« ٧
	٨٤٠	٦	« ١٢			١٤٠	٠٠٠	« نقدية مودعة بتاريخه			٣٠٠	٠٠٠	« ١٢
١٢١٠		١١	« ١٨	١١٠	٠٠٠			« شيك مدفوع بتاريخه	٢٥٠				« ١٨
	٤٥٠٠	٩	٩ مارس			٣٩٠	٠٠٠	« كمبيالة منه لامرنا استحقاق ٩ مارس			٥٠٠	٠٠٠	« ٢٤
٤٢٠٠		١٠	« ١٠	٣٠	٠٠٠			« كمبيالة منه علينا استحقاق ٥ مارس	٤٢٠	٠٠٠			« ٢١
											٢٥٠	٠٠٠	« ٢٧
	٥٠٠٠	٢٠	« ٢٠			٢٢٠	٠٠٠	« كمبيالة منه لامرنا استحقاق ٢٠ مارس					
٢٠١٠	٣٢٤٠							مجموعا النمر العادية					
٠٫٤١٩	٠٫٣١٥							فائدة ٢٠١٠ ٧½٪ و ٣٢٤٠ ٣½٪					
٠٫٩٢٤	٠٫٨٧٥							فائدة دائنة ٤٢٠٠ ٧½٪ ومدينة ٩٥٠٠ ٣½٪					
	٠٫١٥٣		٢٩ مارس			٢١٩	٨٤٧	رصيد الفوائد مدين	—	١٥٣			« ٢٩
١٫٣٤٣	١٫٣٤٣		٢٩ فبراير			٢١٩	٨٤٧	رصيد دائن	٢١٩	٨٤٧			« ٢٩
									١٤٥٠	٠٠٠	١٤٥٠	٠٠٠	
			٢٩ فبراير			٢١٩	٨٤٧	رصيد دائن جديد			٢١٩	٨٤٧	اول مارس

بالمداد الاسود فى عمود الفوائد المدينة وكلتا الفائدتين تقيد تحت هذا العنوان :
« فائدة دائنة على ٤٢٠٠ بمعدل ٧½ ٪ ومدينة على ٩٥٠٠ بمعدل ٣½ ٪ »

ثم أخذ رصيد الفوائد وقدره ١٥٣ مليما مدين ونقل الى عمود المبالغ واستخرج رصيد المبالغ وقدره ٢١٩٫٨٤٧ ج دائن وأقفل الحساب وفتح كالمعتاد

ملاحظة : كان يمكن تسوية حساب النمر بكيفية أخصر وأسهل وذلك بأن يسوّى حساب كل جانب من النمر على حدة دفعة واحدة ، وعلى ذلك يترتب ايجاد صافى النمر فى كل جانب وأخذ فائدته بالمعدل الموجود فيه فان زادت النمر السوداء على النمر الحمراء فى جانب ما فيكون الصافى أو الرصيد لهذا الجانب نمراً سوداء وتؤخذ فائدته بمعدل الجانب الموجود فيه وتقيد بالمداد الاسود تحت الصافى ، واذا زادت النمر الحمراء على النمر السوداء فى جانب ما فيكون صافى أو رصيد هذا الجانب نمراً حمراء وتؤخذ فائدته بمعدل الجانب الموجود فيه ولكنها تقيد بالمداد الاسود فى الجانب الآخر (لان هذه الفائدة المستخرجة عبارة عن حطيطة فى جانب الرصيد أو الصافى المستخرجة منه أو فائدة اضافية فى الجانب الآخر) واليك الوضع :

نمر منه	نمر له	أيام	استحقاق
	٢٤٠٠	٦	١ فبراير ١٩٢٨
٨٠٠		٥	٧ » »
	٨٤٠	٦	١٢ » »
١٢١٠		١١	١٨ » »
	٤٥٠٠	٩	٩ مارس »
٤٢٠٠		١٠	١٠ » »
	٥٠٠٠	٢٠	٢٠ » »
٢١٩٠	٦٢٦٠ صافى نمر منه وصافى نمر له		
جنيه	جنيه		
٠٫٦٠٩	٠٫٤٥٦ فوائد بمعدل ٧½ ٪ على ٢١٩٠ و ٣½ ٪ على ٦٢٦٠		
	٠٫١٥٣ رصيد الفوائد مدين		
٠٫٦٠٩	٠٫٦٠٩		

ملاحظة : كتبت الايام والنمر الحمراء بالمداد الاسود بارقام كبيرة للدلالة على أنها أيام ونمر حمراء

يرى الطالب من الحل أعلاه أن صافى نمر كل جانب استخرج فكان صافى نمر منه ٢١٩٠ حمراء وصافى نمر له ٦٢٦٠ حمراء واستخرجت فائدة صافى نمر جانب منه بمعدل ٧½ ٪

وقدرها ٤٥٦ مليما وقيدت بالمداد الاسود فى جانب له بدلا من كتابتها بالمداد الاحمر فى جانب منه وأخذت فائدة صافى عمر جانب له بمعدل ٣½٪ وقدرها ٦٠٩ مليمات وقيدت بالمداد الاسود فى جانب منه بدلا من كتابتها بالمداد الاحمر فى جانب له . ثم أخذ رصيد هاتين الفائدتين فنتج ١٥٣ مليما رصيد مدين وهو عين الرصيد المستخرج فى الحل فى الصفحة ٤٩٩

واذا أريد حل هذا المثال بالفوائد فيكون الحل كما يأتى :

فوائد منه	فوائد له	أيام	استحقاق
٧½٪	٣½٪		
جنيه	جنيه		
	٠,٢٣٣	٦	١ فبراير ١٩٢٨
٠,١٦٧		٥	٧ » »
	٠,٠٨٢	٦	١٢ » »
٠,٢٥٢		١١	١٨ » »
٠,٤٣٨		٩	٩ مارس »
	٠,٨٧٥	١٠	١٠ » »
٠,٤٨٦		٢٠	٢٠ » »
	٠,١٥٣ رصيد الفوائد مدين		
١,٣٤٣	١,٣٤٣		

فى الحل أعلاه استخرجت الفوائد للايام العادية على الارصدة بمعدل ٧½٪ وذلك للارصدة المدينة وبمعدل ٣½٪ وذلك للارصدة الدائنة وقيدت فى جانب الفوائد الخاص بها ، واستخرجت الفوائد للايام الحمراء على المبالغ المستحقة بعد تاريخ الاقفال بمعدل ٧½٪ اذا كانت المبالغ مدينة وبمعدل ٣½٪ اذا كانت دائنة ولكن بدلا من قيد هذه الفوائد بالمداد الاحمر فى الجانب الخاص بها قيدت بالمداد الاسود فى الجانب الآخر وبهذه الكيفية استغنينا عن الفوائد الحمراء ، ثم أخذ رصيد الفوائد فنتج رصيد مدين قدره ١٥٣ مليما كالرصيد الناتج فى الحلين السابقين

ملاحظة : ان مبدأ الحسابات الجارية بفوائد يقضى بحسبان الفوائد المدينة بمعدل الفوائد المدينة وحسبان الفوائد الدائنة بمعدل الفوائد الدائنة ويظهر أثر هذا المبدأ جليا فى معالجة حساب جار بمعدلى فوائد مختلفين ، وعليه فاذا ما اعتبرنا الفوائد ، مدينة كانت أم دائنة ، بمثابة فوائد أرصدة مدينة وفوائد ارصدة دائنة واذا

ما اعتبرنا كل مبلغ واقع بعد تاريخ الاقفال من حيث حسبان الفوائد كرصيد من أرصدة الحسابات كان العمل الذى قمنا به فى اقفال حساب جار بمعدلين مختلفين واقع بعض استحقاقاته بعد تاريخ الاقفال صحيحا اذ يتفق مع مبدإ الحسابات الجارية من حيث أن كلا معدلى الفوائد يشير الى معدل فوائد الارصدة سواء كانت كل منها فائدة تضاف أو فائدة تطرح (أى حطيطة) أما اذا اعتبرنا أن كلا المعدلين المختلفين يقتصر على الفوائد التى تضاف فقط كان لابد لنا من استخراج الحطيطة بمعدل فائدة الجانب الآخر ، أى أن الحطيطة المدينة تستخرج بمعدل الفوائد الدائنة (وذلك لان الحطيطة المدينة ليست سوى فائدة مدينة تطرح أو فائدة دائنة تضاف) والحطيطة الدائنة تستخرج بمعدل الفوائد المدينة (وذلك لان الحطيطة الدائنة ليست سوى فائدة دائنة تطرح أو فائدة مدينة تضاف) وفيما يلى الحل الخاص بوضع الفوائد ووضع النمر للحساب الجارى المحلول فى الصفحة ٤٩٩ مع مراعاة الاعتبار الاخير

(١) الوضع باستخدام الفوائد
(يقارن بالوضع فى الصفحة ٥٠١)

فوائد منه ٧½٪ جنيه	فوائد له ٣½٪ جنيه	أيام	استحقاق
	٠,٢٣٣	٦	١ فبراير ١٩٢٨
٠,١٦٧		٥	٧ » »
	٠,٠٨٢	٦	١٢ » »
٠,٢٥٢		١١	١٨ » »
٠,٩٣٨		٩	٩ مارس »
	٠,٤٠٨	١٠	١٠ » »
١,٠٤٢		٢٠	٢٠ » »
	١,٦٧٦	رصيد الفوائد مدين	
٢,٣٩٩	٢,٣٩٩		

(٢) الوضع باستخدام النمر
(يقارن بالوضع فى الصفحة ٥٠٠)

نمر منه ٧½٪	نمر له ٣½٪	أيام	استحقاق
	٢٤٠٠	٦	١ فبراير ١٩٢٨
٨٠٠		٥	٧ » »
	٨٤٠	٦	١٢ » »
١٢١٠		١١	١٨ » »
٤٥٠٠		٩	٩ مارس »
	٤٢٠٠	١٠	١٠ » »
٥٠٠٠		٢٠	٢٠ » »
١١٥١٠	٧٤٤٠	صافى نمر منه ونمر له	
جنيه	جنيه		
٢,٣٩٨	٠,٧٢٣	فوائد مدينة ٧½٪ دائنة ٣½٪	
	١,٦٧٥	رصيد فوائد مدين	
٢,٣٩٨	٢,٣٩٨		

يلاحظ أن الفرق الزهيد وقدره مليم بين الوضعين (١) و (٢) السالفين يرجع الى التقريب فى النتائج الجزئية للوضع (١)

الايضاح : بمراعاة الاعتبار الثانى أو الأخير الذى أوردناه فى بدء الملاحظة السالفة نجد أن رصيد الفوائد المدين يزيد في هذا الحل عليه فى الحل بموجب الاعتبار الاول بفرق قدره ١,٥٢٢ ج أى (١,٦٧٥ ج — ٠,١٥٣ ج) ، وكلا الوضعين أعلاه لا يحتاج الى التفسير خصوصا بعد أن يكون الطالب قد عالج أوضاعا تتضمن فوائد أو نمرا حمراء، انما نلفت نظر الطالب الى أن النمر الحمراء المحولة الى نمر سوداء فى الوضع (٢) لا يمكن ايجاد رصيدها وكتابته بالمداد الاسود كما لو كان الحساب بمعدل مشترك للفوائد

تنبيه هام : نلفت نظر الطالب الى أحد المطالب فى فصل من فصول الباب الرابع من الجزء الثانى لهذا الكتاب الذى يعتبر ملحقا لهذا الفصل وفيه يقف الطالب على معالجة الحسابات الجارية بمعدلين مختلفين بحسب ترتيب تواريخ القيد

ملاحظة ختامية : سيقف الطالب فى أحد فصول الباب الرابع من الجزء الثانى لهذا الكتاب على كيفية معالجة مسائل الحساب الجارى من حيث النماذج وشروط حسبان الفوائد التى تستعملها وتشترطها بعض البنوك فى مصر ، وفى التمرينات الآتية يجد الطالب بعض مسائل يطلب فى حلها مراعاة بعض شروط حسبان الفوائد كحسبان الفوائد الدائنة على أساس الفائدة الصحيحة وعدم حسبان فائدة دائنة على رصيد دائن يقل عن مقدار محدد (يعتبر كنهاية صغرى) وهذه المسائل يمكنه أن يعالجها لنفسه بسهولة بعد ان يكون قد ألم جيدا بموضوع الفائدة البسيطة

الفصل الرابع

تمرينات على الحسابات الجارية بفوائد

١ . تمرينات على حساب جار بفوائد

بمعدل مشترك

تنبيه : تحل جميع المسائل الآتية بالطرائق الثلاث مالم تعين الطريقة

(١) المطلوب تصوير واقفال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣١ مايو ١٩٢٣ بفائدة ٣ ٪ سنويا

منه — حساب أسعد عيسى بالقاهرة طرف بنك مصر بالقاهرة (مايو ١٩٢٣) — له

		منه				له	
—	٢٥٠	سحب بموجب شيك ١٨٣١٥	٣ مايو	—	٦٠٠	ايداع بموجب وصل ٥٤١٧	أول مايو
—	١٨٠	« « « ١٨٣١٦	١٠ «	—	٤٥٠	« « « ٥٤٩٧	٥ «
—	٩٥	« « « ١٨٣١٧	٢١ «	—	٣٠٠	« « « ٥٥٢٠	٨ «
—	٤٨٥	« « « ١٨٣١٨	٣٠ «	—	٢٠٠	« « « ٥٧١٠	٢٥ «
		(الحل بالفوائد أولا وبالنمر ثانيا)		—	٣٧٠	« « « ٥٨٢٠	٢٩ «

(٢) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣٠ سبتمبر ١٩٢١ بفائدة ٣½ ٪ سنويا مع العلم بأن الفوائد لاتحسب على الارصدة الدائنة التى تقل عن ٢٠٠ جنيه (الحل بالطريقة بالهمبورجية)

منه (١٩٢١) — حساب نجيب الياس باسكندرية مع بنك الكونتوار باسكندرية (١٩٢١) — له

		منه				له	
—	٢٥٠	سحب بموجب شيك نمرة ..	٤ سبتمبر	٤٧٣	٧٩١	رصيد قديم حق ٣١ اغسطس	أول سبتمبر
—	١٧٠	« « « « ..	٦ «	—	١٠٠	ايداع بموجب وصل نمرة ..	١٦ «
—	١٩٠	« « « « ..	٨ «	—	١٠٠	« « « « ..	١٨ «
—	١٨٠	« « « « ..	٢١ «	—	١٦٥	« « « « ..	٢٤ «
٥٠٠	٧٩	« « « « ..	٢٥ «	—	٨٠	« « « « ..	٢٧ «
—	١٠٠	« « « « ..	٣٠ «			(الحل بالنمر وبالفوائد)	

(٣) اودع يعقوب فهمى التاجر بالقاهرة فى بنك مصر بالقاهرة اوراقاً مالية قدّرت قيمتها بمبلغ ٣٠٠٠ جنيه مصرى لتكون بمثابة ضمانة لحسابه الجارى مع البنك ، وكان حسابه فى اثناء شهر اكتوبر ١٩٢٢ كما يلى :

منه — حساب يعقوب فهمى بالقاهرة طرف بنك مصر بالقاهرة — لـه

—	٥٧٥	شيك نمرة ...	٣ اكتوبر	٤٧٢	٧٥٦	رصيد قديم حق ٣٠ سبتمبر ١٩٢٢	اول اكتوبر
—	٥٠	« « ...	٧ «	—	٢٠٠	ايصال نمرة	١٩ «
—	١٨٥	« « ...	١٢ «	—	٣٠٠	« «	٢٨ «
٣٥٠	٤٥٨	« « ...	١٤ «			(انظر الملاحظة الخاصة بهذه المسألة	
—	٣٢٥	« « ...	١٦ «			فى أسفل الصفحة ٥٠٦)	
٥٩٠	١٧٨	« « ...	١٨ «				
—	٨٠٠	« « ...	٢٢ «				
—	٦٩٠	« « ...	٢٥ «				

والمطلوب اقفال هذا الحساب بتاريخ ٣١ اكتوبر ١٩٢٢ بفائدة ٧½ ٪ سنوياً

(٤) تعامل يوسف ثابت بالخرطوم مع بنك الانجلو اجبسيان فيها على ان يودع لديه سندات من سندات الدين الموحد المصرى بصفة ضمانة بموجبها يمكنه أن يسحب من المصرف نقودا الى أن يبلغ رصيده المدين ٧٠ ٪ من قيمتها السوقية التى قدرت عند الايداع بمبلغ ٢٠٠٠ جنيه مصرى ، وكانت معاملاته مع البنك أثناء الربع الثانى من سنة ١٩٢١ كما يلى :

في		العمليات المدينة	جنيه			جنيه	العمليات الدائنة
في ١٠	ابريل	شيك	٣٠٠	في أول	ابريل	٥٩٨,٧٨٠	رصيد قديم حق ٣١ مارس
« ١٥	«	«	٢٨٠	« ١٥	مايو	٢٠٠	ايداع بتاريخه
« ٢٠	«	«	١٠	« ٢	يونيه	١٥٠	« «
« ٢٧	«	«	١٠٠	« ٧	«	١٥٠	« «
« ٥	مايو	«	٤٥٠				
« ١٢	«	«	٣٧٠				
« ٢٠	«	«	١٢٠				
« ٣١	«	«	٢٠٠				
« ١٠	يونيه	«	٩٠				
« ٢٠	«	«	١٨٠				
« ٢٨	«	«	١٢٠				

والمطلوب اقفال هذا الحساب بتاريخ ٣٠ يونيه ١٩٢٣ مع العلم بأن معدل الفوائد ٧ ٪ سنويا

(انظر الملاحظة الخاصة بهذه المسألة في أسفل هذه الصفحة)

(٥) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣٠ يونيه ١٩٢١ بفوائد ٤ ½ ٪ سنويا (بالنمر)

جانب منه — حساب كمال أحمد مع عبده نصر — جانب له

التاريخ		جنيه		التاريخ		جنيه	
٥	ابريل	٢١٦٠	فاتورة شهرين	٣١	مارس	٣٦٠	رصيد قديم حق ٢٨ فبراير
١٨	«	١٨٠٠	دفعة منا بتاريخه	١٠	ابريل	٢١٦٠	كمبيالة حق ١٥ يونيه
٢٦	«	١٢٠٠	فاتورة شهر	١٥	«	١٠٠٠	فاتورة شهر
١٠	مايو	١٠٠٠	« «	٢٤	«	٨٠٠	كمبيالة حق ٢٠ مايو
٢٠	«	١٤٠٠	دفعة بتاريخه	١٨	مايو	٢٨٠٠	دفعة منه بتاريخه

(يحقق الحل بالطريقة الهمبورجية بموجب تواريخ القيد)

(٦) المطلوب اقفال الحسابين الواردين فى المسألتين الثالثة والرابعة بشرط ان لا تحسب الفائدة على الارصدة الدائنة

ملاحظة على المسألتين الثالثة والرابعة: فى مسائل كهاتين المسألتين يكون غالباً معدل فوائد الارصدة المدينة اكبر من معدل فوائد الارصدة الدائنة

مع العلم أيضاً بأن الفوائد الدائنة لا تحسب الا على رصيد لا يقل عن نهاية صغرى معينة وتختلف فى كل بنك عن الآخر ، ولم يعين معدل للفوائد الدائنة فى هاتين المسألتين نظراً الى انهما واردتان مع تمرينات خاصة بحالة المعدل المشترك ، وسيرى الطالب فى التمرينات الخاصة بحالة المعدلين المختلفين مسائل يراعى فيها ما ذكر من حيث اختلاف سعرى الفوائد المدينة والدائنة

تنبيه : المسائل الآتية على استخدام الفوائد أو النمر الحمراء (يحقق حلها بالطريقة الهمبورجية بحسب تواريخ القيد)

(٧) المطلوب وضع واقفال الحساب الجارى المركب من القيود الآتية مع العلم بأن تاريخ الاقفال ٣١ مارس ١٩٢١ ومعدل الفوائد ½٤ ٪ سنويا (بالفوائد وبالنمر)

حساب امين شديد بالزقازيق مع على الماورى بالقاهرة

منه				له		
التاريخ	جنيه	بيان		التاريخ	جنيه	بيان
٢ مارس	١٢٠٠	كمبيالة مرتجعة حق ٢٦ فبراير		أول مارس	١٥٦٥٠	رصيد حق ٢٨ فبراير
١٥ «	٢٠٤٠	« حق ١٠ ابريل		٣ «	١٣٥٠	كمبيالة مرتجعة حق ٢٧ فبراير
٢٠ «	١٢٧٠	« « ١٥ «		٢٢ «	٨٤٠	« حق ٢٠ ابريل

(٨) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى فى ٣٠ يونيه ١٩٢١ بمعدل ٤ ٪ سنويا

منه حساب اسعد جرجس باسكندرية مع احمد حامد بالقاهرة له

منه	له
٩٠٠ ج فاتورتنا لشهرين فى ٥ يناير	٦٠٠ ج كمبيالتنا ٣ شهور فى ٢٥ يناير
٧٦٠ « « لشهر « ١٥ مارس	١٣٠٠ « « ٤ « « ١٠ مايو
٣٠٠ « « لشهرين « ١٥ مايو	٨٠٠ « فاتورته لشهرين « ١٢ يونيه

(الحل بالطريقتين المستقيمة والهمبورجية بالنمر فقط)

(٩) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣٠ ابريل ١٩٢١ بفائدة ٣ ٪ سنويا (بالنمر فقط)

منه حساب حامد على بالقاهرة مع محل مصطفى حسنى بالقاهرة له

التاريخ	جنيه	بيان	التاريخ	جنيه	بيان
٣ ابريل	٩٠٠	ورقة معادة حق ٢٥ مارس	اول ابريل	١٥٠	رصيد قديم حق ٣١ مارس
١٤ »	٢٠٠	فاتورتنا لمدة شهر	٢ »	٣٠٠	دفعة منه بتاريخه
			١٥ »	٥٤٠	» » »

(١٠) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣٠ ابريل ١٩٢١ بمعدل ½ ٥ ٪ سنويا

منه حساب جيمس بترسون ببنك باركليز بلندن له

اول ابريل	-/-/٧٠٠	جك حق اول ابريل	٧ ابريل	-/-/٩٠٠	جك حق ٧ ابريل
٨ »	-/-/٨٠٠	» » ٨ مايو	١٩ »	٦/١٥/٣٦٤	» » ١٩ »
١٧ »	-/١٦/٣٥٧	» » ١٧ ابريل	٢٨ »	-/-/٢٠٠	» » ٢٨ مايو
٢٥ »	-/-/٤٠٠	» » ٢٥ »	٢٩ »	-/-/٣٠٠	» » ٢٩ ابريل

(الحل بالطريقة الهمبورجية والتحقيق بالطريقة المستقيمة — فائدة صحيحة)

(١١) المطلوب حل المسألة ٤ باعتبار المبالغ فرنكات سويسرية والحساب مأخوذاً من دفاتر بنك بسويسرا

(١٢) المطلوب حل المسألة ٥ باعتبار المبالغ ماركات والحساب مستخرجاً من دفاتر تاجر مقيم باحدى مدن المانيا

(١٣) المطلوب حل المسألة ١٠ باعتبار الحساب وارداً فى دفاتر تاجر مقيم بالقاهرة

---

٢ . تمرينات على الحسابات الجارية بمعدلين مختلفين - بالطرائق الثلاث

(١٤) المطلوب اقفال الحساب الجارى الآتى بتاريخ ٣١ اغسطس ١٩٢٣ مع العلم بأن معدل الفوائد للارصدة المدينة ٨ ٪ سنويا وللارصدة الدائنة ½ ٤ ٪ سنويا

منه   حساب حسن حسنين بالقاهرة مع بنك مصر بالقاهرة   له

التاريخ	جنيه	بيان	حق	التاريخ	جنيه	بيان	حق
اول اغسطس	١٤٦٥٫٧٥٢	رصيد قديم	٣١ يوليه	٢ اغسطس	١٠٠٠	ايداع	تاريخه
٤ »	٢٩٠	شيك	تاريخه	٣ »	٧٠٠	»	»
١٠ »	٣٠٠	»	»	٧ »	٢٠٠	»	»
١٦ »	٧٠٠	»	»	٨ »	١٠٠	»	»
٢٠ »	٢٠٠	»	»	٩ »	٥٠	»	»
٢٥ »	٣٠٠	»	»	١٢ »	٨٠	»	»
				٢٥ »	٦٠٠	»	»
				٢٨ »	٤٠٠	»	»

المطلوب اقفال بعض الحسابات الجارية السابق ايرادها فى هذا الفصل فى المطالب ١ من التمرينات بموجب تواريخ الاقفال المعلومة ووفقا لمعدلات الفائدة الآتى ذكرها

(١٥) المسألة ٣ بمعدل ٥ ٪ للفوائد المدينة و ½ ٣ ٪ للفوائد الدائنة

(١٦) المسألة ٢ بنفس المعدلين الواردين فى المسألة ١٥ انما بدون حسبان فائدة على كل رصيد دائن يقل عن ١٥٠ جنيها

(١٧) المسألة ٤ بمعدل ٨ ٪ للفوائد المدينة و ٣ ٪ للفوائد الدائنة مع حسبان الفوائد الدائنة فقط على أساس الفائدة الصحيحة

(١٨) المسألة ٥ بمعدل ½ ٦ ٪ للفوائد المدينة و ½ ٣ ٪ للفوائد الدائنة

(١٩) المسألة ٣ بمعدلى ٨ ٪ منه و ½ ٤ ٪ له باعتبار النهاية الصغرى للارصدة الدائنة التى تحسب عليها فوائد ٢٠٠ جنيه

(٢٠) المسألة ٤ بمعدلى ٨ ٪ منه و ٣ ٪ له باعتبار النهاية الصغرى للارصدة الدائنة ١٥٠ جنيها

(٢١) المسألة ٥ بمعدلى ½ ٦ ٪ منه و ½ ٣ ٪ له

(٢٢) المسألة ٧ بمعدلى ٤ ٪ منه و ½ ٣ ٪ له

(٢٣) المسألة ٨ بمعدلى ½ ٣ ٪ منه و ٥ ٪ له

(٢٤) المسألة ٩ بمعدلى ½ ٢ ٪ منه و ٢ ٪ له (الفوائد الدائنة فوائد صحيحة)

(٢٥) المطلوب اقفال الحساب الجارى الوارد فى المسألة ١٠ مع العلم بان معدل الفوائد المدينة ٩ ٪ ومعدل الفوائد الدائنة ٥ ٪

———— * ————

الباب السادس

النقود والمعادن الثمينة

ينقسم هذا الباب الى الفصول الآتية :

١. مقدمة في النقود (وظائفها وأقسامها)

٢. سك النقود

٣. الانظمة النقدية

٤. تجارة المعادن الثمينة

الفصل الاول

مقدمة فى النقود (وظائفها وأقسامها)

١ . وظيفة النقود

النقود هى سلعة وسيطة تقوم بتعيين قيم السلع الأخرى وعليه فيمكن اعتبارها مقياسا للقيم وواسطة للمبادلة

ففى العصور الاولى لم تكن النقود موجودة مطلقاً وكانت الطريقة المتبعة فى المعاملات التجارية هى المقايضة (أى مبادلة سلع من نوع واحد بسلع من نوع آخر) ويقال لها أيضا المبادلة العينية ، ولكن هذه الطريقة التى استخدمها العالم زمنا طويلا تلاشت مع رقى الانسان واطراد الزيادة فى حاجاته وتنوعها واصبحت المقايضة مستحيلة للأسباب الآتية : ١. الصعوبة فى ايجاد علاقات مباشرة بين المنتج والمستهلك ٢. ندرة وجود السلعة المراد استبدالها للحصول على سلعة أخرى ٣. ندرة وقوع الحاجات المشتركة فى آن واحد ٤. عدم وجود مقياس واحد مشترك لمقارنة قيم السلع بحيث كان من الصعب تقدير القيم النسبية للسلع المتبادلة

فهذه الصعوبات دعت الى ابدال المقايضة بطريقة أخرى أفضل منها وذلك

بايجاد سلعة خاصة تعتبر كمقياس مشترك تنسب اليه جميع السلع الاخرى ، ولذلك نرى قبل اختراع النقود ان الانسان فى البلدان الزراعية استخدم القمح والحيوانات وفى البلدان التى كانت شعوبها تعيش على الصيد والقنص استخدم الفراء الخ، وهذه أول خطوة خطاها الانسان فى تحسين طريقة مبادلاته بان أوجد مقياسا مشتركا للقيم ثم بحث عن سلعة تكون فى آن واحد مقياسا مشتركا للقيم وواسطة للتبادل يمكن استبدال جميع السلع والاشياء بها فى كل حين وهذه السلعة هى النقود، ولكى تقوم هذه السلعة بهاتين الوظيفتين يجب أن تتوافر فيها الشروط الآتية : ١ أن يقبلها المنتج ثمنا لسلعه ويحتفظ بها بسهولة الى ما شاء ويستبدلها عند الاقتضاء بما يريد استهلاكه ٢. أن تحتوى هذه السلعة على القيمة المنسوبة اليها ويجب تقدير هذه القيمة وفقا لقانون العرض والطلب اذ بدون هذا الشرط تنخفض قيمتها بسرعة لانها تصبح غير معادلة الا لما يريد كل فرد أن يعطى فى مقابلها تبعا للثقة المرتبطة بها ٣. أن تكون قيمتها ثابتة على قدر الامكان ، فان نتيجة استخدام النقود هى احلال المبادلة المزدوجة محل المبادلة البسيطة اذ ان المنتج الذى يتنازل عن منتجاته يأخذ بدلا منها نقودا يسلمها بعدئذ الى بائعى السلع التى سيحتاج اليها ، وبما أن هاتين العمليتين لا تقعان غالبا فى وقت واحد كان من الضرورى اذن عدم تغير قيمة النقود بين هاتين العمليتين .

هذا وقد تدرج الانسان الى استخدام المعادن كنقود اذ وجدها أفضل من محاصيل الارض والمواشى للقيام بأغراض النقود فاستخدم الذهب والفضة على صورة سبائك كواسطة للتبادل كما فعل الاشوريون والبابليون والمصريون الاقدمون واستخدم القصدير والحديد كما فعل اليونان القدماء والفينيقيون ثم استعمل الرومان قطع نقود مسكوكة من النحاس والبرونز، وبالتدريج بطل استعمال المعادن الدنيئة نقودا ما عدا البرونز الذى لا تزال تسك منه النقود الخيارية مع ان النيكل بدأ بالحلول محله واصبح الذهب والفضة المعدنين الرئيسيين اللذين تسك منهما أغلب النقود فى البلدان المتمدنة وذلك للمحاسن التى يشتملان عليها دون سائر المعادن

وفيما يلى الشروط الواجب استيفاؤها فى نظام نقدى تام أو فى المادة أو المواد المستعملة نقودا حسبما أوردها جيفونس : ١. وجوب وجود قيمة فى المادة المستعملة ومنفعة فى استخدامها ٢. قابلية النقل ٣. عدم قابلية الفناء ٤. المجانسة أو التجانس ٥ . قابلية التجزئة ٦. ثبات أو عدم تغير القيمة ٧. سهولة معرفة المادة

المستعملة* وقد اجمعت الشعوب المتمدنة على أن الذهب والفضة والبرونز هى أفضل المواد لسك النقود ، وعلى الرغم من ان هذه المعادن لا تحوى جميع الصفات اللازمة لنظام نقدى تام لكنها تحويها بدرجة تفوق غيرها من المواد وتكاد تقرب من الكمال ، ثم أن الذهب والفضة لا يسكان نقودا فى حالتهما النقية نظرا الى ليونتهما التى لا تتفق مع شروط التداول بل يمزج كل منهما مع كمية معينة من النحاس والمزيج المكون بهذه الكيفية هو المزيج القياسى أو المعيارى للنقود ، أما البرونز فهو مزيج معدنى مكوّن من مزج النحاس والقصدير والزنك معا بنسبة ١ و ٤ و ٩٥

وإذا ما أردنا ان نذكر المحاسن التى جعلت للذهب والفضة افضلية ومقاما خاصا ازاء المعادن والمواد الاخرى من حيث استخدامها لسك النقود ، وذلك بصورة تتمشى لدرجة كبيرة مع الصورة التى سلفت انما تكون أقرب الى الذهن منها ، كان لدينا ما يلى :

١ . ان الذهب والفضة لا يتغيران تقريبا وقابلية البقاء أو الاستدامة فيهما عظيمة ويمكن حفظهما لمدة غير محدودة لانهما لا يتأثران بالهواء او الماء او البرد ولا تؤثر فيهما الحرارة الا اذا كانت بدرجة عالية جدا ٢ . يمتاز كلا هذين المعدنين بصفة المجانسة إذ ان عيار جزء من سبيكة ذهب او سبيكة فضة هو نفس العيار لجزء آخر من أجزاء السبيكة عينها ٣ . يمكن تجزئة أحد المعدنين دون حدوث خسارة تذكر فى الاجزاء بالنسبة الى المجموع ٤ . يمكن تمييز كلا المعدنين بسهولة اذ لكل منهما رنّة ومظهر يمتاز بهما ويسهل تمييزها عن المواد التى تماثلهما ٥ . نظرا الى كثافة هذين المعدنين يمكن استخدامهما بكميات صغيرة تمثل قيما كبيرة دون خطر الضياع ويمكن نقلهما بسهولة ٦ . ندرة او قلة وجود هذين المعدنين تكسبهما قيمة كبيرة ٧ . يمكن وسمهما بالسمات التى يتطلبها سك النقود

---

* ان البحث التفصيلى لهذه الصفات يقف عليه الطالب فى دراسته علم الاقتصاد السياسى أو من مؤلفات مطولة فى النقود والمعادن الثمينة

٢. تقسيم النقود أو تصنيفها

تنقسم النقود الى قسمين كبيرين : نقود معدنية ونقود ورقية

١ . فالنقود المعدنية هى قطع من المعدن (ذهبا او فضة او برونزا او نكلا) مسكوكة وموسومة بسمة الحكومة التى تصدرها ذات وزن وعيار وقيمة معلومة تقررها الحكومة

والنقود المعدنية على نوعين : نقود رئيسية ونقود خيارية

فالنقود الرئيسية هى النقود التى تكون قيمتها القانونية او الرسمية معادلة لقيمتها الحقيقية (اى قيمة المعدن الصافى الموجود فيها) ولها قوة ابراء غير محدودة، ومعنى ذلك ان الديون الداخلية والخارجية تدفع بها مهما بلغت مقاديرها كالنقود الذهبية المصرية فانها تعتبر نقودا رئيسية فى مصر ، اما فى بلاد الصين فتعتبر النقود الفضية الصينية نقودا رئيسية وذلك لعدم وجود نقود ذهبية صينية، ومزايا النقود الرئيسية ثلاث :-

١ . قوة ابراء غير محدودة ٢ . اباحة السك ٣ . سكها تحت مراقبة الحكومة

والنقود الخيارية هى النقود التى تكون قيمتها الحقيقية أقل من قيمتها القانونية او الرسمية كنقود الفضة والنيكل والبرونز ويقال لها ايضا نقود معاونة لانها تستخدم بطبيعتها للمعاونة على الاداء ولا تكون لها بذاتها قوة وفائية الا فى المقادير الصغيرة بمعنى ان الدائن لا يجبر على قبولها من مدينه الا بمنزلة الكسور او لا يجبر على قبول مبلغ يتجاوز حدا قانونيا معلوما ، فمثلا فى مصر لا يجبر أحد على قبول مبلغ يزيد على ٢٠٠ قرش صاغ من النقود الفضية او عشرة قروش من نقود البرونز او النيكل ، وفى انجلترا تقبل النقود الفضية لغاية ٤٠ شلنا ونقود البرونز لغاية شلن واحد

وصفات هذه النقود على نقيض صفات النقود الحقيقية ، فقوة الابراء فيها محدودة وللحكومة حق سكها فقط

٢ . النقود الورقية : ويقصد بها تلك النقود التى لا تتضمن قيمة حقيقية فى ذاتها او تلك النقود التى تنقصها مزية من أهم مزايا النقود المعدنية وهى القيمة الذاتية ، وتتوقف قيمتها أو سعرها على الثقة التى يوليها اياها الجمهور الذى يتداولها ولهذا السبب يطلق عليها بعض الاحيان « النقود الائتمانية » ، وهى على نوعين : نقود ورقية مصرفية ونقود ورقية حكومية

فالنوع الاول من النقود الورقية هو النقد الورقى المصرفى او بعبارة متداولة « البنكنوت اوالاوراق المصرفية » ويطلق عليه فى بعض « الاحيان النقد الورقى » وهو عبارة عن عدة كتابية يتعهد بها بنك يقال له بنك الاصدار (كالبنك الاهلى المصرى فى مصر) بان يدفع الى حاملها عند الطلب مبلغا معينا بالنقود المعدنية ومثل ذلك البنكنوت المصرى — وليس لورقة البنكنوت أية قيمة ذاتية بل هى ممثلة لقيمة نقود معدنية — ولاوراق البنكنوت المصدرة أو المتداولة احتياطى يمثلها يكون جزء منه معدنيا والجزء الآخر أوراقا مالية أو أوراقا تجارية وتختلف شروط هذا الاحتياطى فى بلد عن آخر — ويسمى هذا الاحتياطى غطاء البنكنوت وسيقف الطالب فى الفصل الثالث على تطورات هذا الاحتياطى فيما يختص بالنقود المصرية

أما النوع الثانى من النقود الورقية فهو النقد الورقى الحكومى وهو أوراق تصدرها الحكومة في وقت ضيقها المالى ولا تتعهد بصرفها ذهبا أو فضة فى زمن العسر ، ومع انها لا تمثل قيمة حقيقية (كالبنكنوت) الا انه يتداول بها رسميا وتقوم مقام النقود المعدنية فى تسديد الديون الداخلية — ويطلق فى بعض الاحيان على هذا النوع من النقود الورقية « ورق نقدى » أو « أوراق عملة رسمية » ويسمى ورقا نقديا لتمييزه عن الورق المصرفى أو البنكنوت ووفاقا لما اطلق عليه فى الأمرين العاليين الصادرين في مصر في يونيه ويوليه ١٩١٨ عند اصدار النقدين الورقيين من فئتى عشرة قروش وخمسة قروش وفى الاعلان الذى نشرته حكومة فلسطين عن النقود الفلسطينية الجديدة — ويسمى اوراق عملة رسمية وفاقا لما يذكر بعض الاحيان فى نشرات تصدرها مصالح الحكومة المصرية ومنها مصلحة الاحصاء، انما يكتفى بتسميته نقودا ورقية (أو عملة ورقية) حكومية ففى ذلك الدلالة الكافية على معنى هذا النوع من النقود — وهذا النوع من النقود الورقية يتداول به قسرا بينما النوع الاول يتداول به اختيارا انما أثناء الحرب الكبرى لجأت جميع الدول الى فرض التداول القسرى للبنكنوت ولا يزال هذا التداول معمولا به فى جميع البلدان ومن ضمنها مصر

وحدة النقود : تمثل وزنا وعيارا قانونيين معلومين لقطعة من النقود الذهبية أو الفضية أو لجزء منها وتستعمل لقياس النقود وبموجبها تذكر القيمة الحسابية فى المعاملات الحكومية المدنية والتجارية ولا توجد هذه الوحدة غالبا بصورة نقود

حقيقية أو مسكوكة كما فى فرنسا وبلجيكا وايطاليا والمانيا وأغلب البلدان، ففى فرنسا مثلا نرى ان وحدة النقود الفرنسية الجديدة (وفقا لقانون النقد الفرنسى الصادر فى سنة ١٩٢٨) هى الفرنك الذهبى بوزن قدره ٦٥,٥ مليجراما وبعيار ٠,٩٠٠ مع انه لم يسك وكذلك الحال فى المانيا حيث نجد الريخمارك يمثل وحدة نقودها وهو عبارة عن وزن قدره ٠,٣٩٨٢٤٧٧١ من الجرام من الذهب بعيار ٠,٩٠٠ مع انه لم يسك بل هو موجود فى القطع الذهبية ذات العشرين ريخماركا وذات العشرة ريخماركات، وقد تكون وحدة النقود مسكوكة كما هى الحال فى مصر فان وحدة النقود المصرية هى الجنيه المصرى الذى يزن ٨,٥ جرامات بعيار ٠,٨٧٥ وفى انجلترا أيضا وحدة النقود هى الجنيه الاسترلينى ووزنه ٧,٩٨٨٠٥ جرامات تقريبا وعياره ٠,٩١٦⅔

النقود التجارية : هى النقود المعدنية التى ليست لها قيمة قانونية مقررة انما الحكومة تعين وزنها وعيارها والمعدن الذى تسك منه ذهبا أو فضة ولكنها لا تقرر نسبتها الى وحدة النقود الرسمية ـ وهى بمثابة سلعة تجارية يقرر قيمتها قانون العرض والطلب وليست لها قوة الابراء أو الوفاء وسكها مباح ـ ومثل هذه النقود الدوقات الذهبية الهولندية التى كانت تستعمل فى المعاملات التجارية بين هولندا ومستعمراتها والتى يستعملها سكان جاوا فى الحلى والتوفير وكريالات ماريا تريزا وتسمى بالريالات الشرقية وكان يتداول بها بكثرة فى البلدان الشرقية والبلدان الواقعة على السواحل الافريقية

الفصل الثانى

سك النقود

ان النقود المعدنية (والنقود الورقية أيضا) التى يتداول بها فى كل بلد خاضعة لنظام نقدى تصدره الحكومة ـ وهذا النظام هو مجموعة القوانين التى تسرى على النقود المتداولة داخل البلد وأهم ما تنص عليه هذه القوانين فيما يختص بالنقود المعدنية هو ما يلى :

١ . اسم وحدة النقود ووزن المعدن الذى تمثله وطريقة التجزئة والعيار القانونى للمزيج المعدنى

٢ . وصف المعدن الرئيسى ـ ذهبا أو فضة ـ الذى تسك منه النقود الرئيسية

١. الوزن والعيار والقضابة والقياس

العيار القانونى المزيج المعدنى : ينص القانون النقدى لبلد ما دائما على عيار المزيج الذى تسك منه النقود ، وبما انه لا يمكن عمليا الحصول بسهولة على مزيج متضارع الجنس (أو على مزيج متجانس تجانسا حسنا) فالقانون يسمح لدار السك بسماح على العيار يقال له علاج المزيج أو مسموحه ويقال للقطع المسكوكة قطع قوية أو ضعيفة أو قانونية وفقا للعيار اذا كان اكبر من العيار القانونى أو أصغر منه أو معادلا له . ـ وعيار المزيج المعدنى هو النسبة بين وزن المعدن الصافى الموجود فى المزيج وبين الوزن الكلى للمزيج ، ويذكر العيار بالنسبة الى العدد ١٠٠٠ أو العدد ٢٤ الذى يمثل أجزاء الوزن الكلى ـ فمثلا عيار الذهب فى الجنيه المصرى ٠,٨٧٥ أو ٢١ ويفهم من ذلك أن الذهب الصافى الموجود فى الجنيه المصرى يحتوى على ٨٧٥ جزءا من الف جزء التى تمثل الوزن الكلى للجنيه أو على ٢١ جزءا من ٢٤ جزءا ويكون الذهب الصافى فى الجنيه اذن ٠,٨٧٥ × ٨,٥ من الجرام = ٧,٤٣٧٥ جرامات

الوزن القانونى للنقود : ينص القانون على الوزن أو القضابة أو القياس للنقود أو الثلاثة معا مرة واحدة

فوزن النقود هو المقدار القانونى لوزنها ، فمثلا الوزن القانونى للجنيه المصرى ٨,٥ جرامات والوزن القانونى للريال المصرى الفضى هو ٢٨ جراما

والقضابة لقطعة معينة من النقود هى عدد القطع (من هذه القطعة) التى يمكن سكها من وزن معلوم لمزيج معدنى بعيار قانونى مقرر ـ فمثلا فى انجلترا قضابة الجنيه الاسترلينى (او قضابة الجنيهات الاسترلينية) هى ١٨٦٩ جنيها استرلينيا من كل ٤٠ باوندتروى من الذهب أو ٤٦ / ١٤ / ٦ جنيها استرلينيا من كل باوندتروى ـ وقضابة الشلنات هى ٦٦ شلنا فى كل باوندتروى ـ ومعنى ذلك انه من سبيكة ذهب وزنها ٤٠ باوندتروى بعيار ٠,٩١٦⅔ يمكن سك ١٨٦٩ جنيها استرلينيا أو انجليزيا ومن سبيكة فضة وزنها باوندتروى بعيار ٠,٩٢٥ أو $\frac{٢٢٢}{٢٤٠}$ يمكن سك ٦٦ شلنا ، وفى سويسرا مثلا القضابة للونتوات الذهبية هى ١٥٥ قطعة ذات ٢٠ فرنكا من كيلو جرام وقضابة الخمسة فرنكات الفضية هى ٤٠ من كيلو جرام ويفهم من ذلك انه من سبيكة ذهب وزنها كيلوجرام واحد بعيار ٠,٩٠٠ يمكن سك ١٥٥ ونتوا ومن سبيكة فضة وزنها كيلوجرام واحد بعيار ٠,٩٠٠ يمكن سك ٤٠ قطعة من القطعة ذات الخمسة فرنكات (وهذا يعادل ٢٠٠ فرنك فضة)

والقياس لقطعة معينة من النقود هو عدد القطع (من هذه القطعة) التى يمكن

سكها من وزن معلوم أو مقرر من المعدن الصافى ـ فمثلا فى المانيا قطعة ذات العشرة ريخماركات من الذهب هى بقياس ١٣٩½ عن كل ليبرة مترية ويفهم من ذلك أن ١٣٩½ قطعة ذات عشرة ريخماركات تحتوى على ٥٠٠ جرام ذهب صاف (أو ليبرة مترية من الذهب الصافى) أو يفهم من ذلك أن كل ٢٧٩ قطعة ذات عشرة ريخماركات تحتوى على كيلو جرام ذهب صاف (أى ان الكيلوجرام من الذهب الصافى يعادل ٢٧٩٠ ريخماركا) وفى الولايات السكندنافية (الدنيمارك والسويد والنرويج) القطعة ذات ١٠ كرونات سكندنافية (دانيماركية أو سويدية أو نرويجية) هى بقياس ٢٤٨ عن كل كيلوجرام ويفهم من ذلك أن كل ٢٤٨ قطعة ذات ١٠ كرونات سكندنافية تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف (أى أن الكيلوجرام من الذهب الصافي يعادل ٢٤٨٠ كرونا سكندنافيا)

ويوجد للوزن كما هى الحالة فى العيار سماح معلوم يقال له سماح الوزن أو علاج الوزن ويقال للقطع انها قطع قوية أو ضعيفة أو قانونية تبعاً لزيادة وزنها أو نقصه عن الوزن القانونى أو مساواته له

ويجدر بنا أن نورد هنا حرفيا نص ما جاء فى قانون العملة المصرية الصادر فى سنة ١٨٨٥ فيما يختص بالعيار والوزن* ومنه يقف الطالب على المعنى العملى لسماح العيار وسماح الوزن

« المادة الثالثة — عيار العملة الذهب هو ٨٧٥ جزءا من الالف من الذهب الخالص و١٢٥ جزءا من الالف من النحاس

« المادة الرابعة — يكون وزن العملة الذهب الرسمى كما يأتى

٨,٥ غرام للجنيه المصرى . . . .

« المادة الخامسة — عيار العملة الفضة هو ٨٣٣⅓ جزءا من الالف من الفضة الخالصة و ١٦٦⅔ جزءا من الالف من النحاس . . . .

« المادة السادسة — يكون وزن العملة الفضية كما يأتى :

٢٨ غراما عن قطعة من ٢٠ قرشا . . .

« المادة السابعة — يكون مسموح عيار العملة الذهب جزءا من الف جزء اكثر أم أقل من العيار الرسمى . . .

* مع العلم بأن القوانين والاوامر الوزارية (بشأن العملة المصرية وما يتعلق بها) الصادرة فى السنوات ١٨٩٨ و ١٩١٤ و ١٩١٦ و١٩٢٤ و١٩٢٥ و١٩٢٨ و ١٩٣٠ لا تختلف شيئا عن جوهر قانون سنة ١٨٨٥ فيما يختص بالوزن والعيار وسماح كل منهما

ويكون مسموح عيار العملة الفضة ثلاثة أجزاء من الف جزء اكثر أم أقل من العيار الرسمى ...

« المادة السادسة عشرة — الجنيهات المصرية وقطع الخمسين قرشا (أنصاف جنيه) التى يقل وزنها بسبب المعاملة العادية عن ٨,٤٤ غرام و ٤,٢٢ غرام يبطل التداول الرسمى بها إنما تقبل بقيمتها الاسمية فى وزارة المالية ولا تعاد للتداول ونقود الذهب التى تساوى عشرين قرشا وعشرة وخمسة قروش ونقود الفضة والنيكل والبرونز المضروبة بمقتضى أمرنا هذا التى ينقص وزنها نقصا وافراً والتى يكون اضمحل رسمها من جراء المعاملة العادية بها تسحب من التداول بمعرفة الحكومة بواسطة دفع قيمتها الاسمية »

---

٠٢ العلاقة بين الوزن والعيار والقضابة والقياس

لنوع من النقود

نرمز الى وزن قطعة من النقود بالحرف « و » والى عيارها بالحرف « ع » والى قضابتها بالحرف « ن » والى قياسها بالحرف « س » والى وزن المعدن الصافى الموجود فيها بالحرف « ز » ثم نضع المعادلات الاتية :

(١) العيار $= \frac{\text{الوزن الصافى}}{\text{الوزن الكلى}}$ ∴ $ع = \frac{ز}{و}$

(٢) الوزن الصافى = الوزن الكلى × العيار ∴ $ز = و \times ع$

(٣) الوزن الكلى $= \frac{\text{الوزن الصافى}}{\text{العيار}}$ ∴ $و = \frac{ز}{ع}$

واذا اعتبرنا الكيلوجرام وحدة الوزن فينتج لدينا الاوضاع الآتية :

(٤) من المعلوم أن قطع « قضابة » تزن كيلوجراماً

أى أن قطع « ن » تزن كيلوجراما

∴ قطعة واحدة تزن $\frac{1}{ن}$ من الكيلوجرام

∴ $و = \frac{1}{ن}$ أى أن الوزن الكلى للقطعة $= \frac{1}{\text{القضابة}}$

وهذه المعادلة هى قانون الوزن الكلى لقطعة فى حالة معرفة القضابة

(٥) وحيث أن قِطَع « قياس » تحتوى على كيلوجرام من المعدن الصافى
أى ان قِطَع « س » تحتوى على كيلوجرام من المعدن الصافى

∴ قطعة واحدة تحتوى على $\frac{١}{س}$

ومن ذلك ينتج أن الوزن الكلى × العيار $= \frac{١}{س}$

أى $و \times ع = \frac{١}{س}$

∴ $و = \frac{١}{ع \times س}$

أى أن الوزن الكلى لقطعة $= \frac{١}{العيار \times القياس}$

وهذه المعادلة هى قانون الوزن الكلى لقطعة فى حالة معرفة القياس

ومن القانونين ٤ و ٥ نستنتج ما يلى :

$$\frac{١}{ق} = \frac{١}{ع \times س}$$

ومن هذه المعادلة تنتج لدينا المعادلات الآتية :

(٦) $ق = ع \times س$

أى أن القضابة = العيار × القياس

(٧) $س = \frac{ق}{ع}$

أى أن القياس $= \frac{القضابة}{العيار}$

(٨) $ع = \frac{ق}{س}$

أى أن العيار $= \frac{القضابة}{القياس}$

ومعنى هذه المعادلات أو القوانين أن بين العناصر الثلاثة وهى العياروالقياس والقضابة لقطعة من النقود توجد نفس العلاقة الموجودة بين العيار والوزن الكلى والوزن الصافى.

وننتقل الآن الى تطبيق هذه القوانين على أمثلة عددية

المثال الاول : أوجد الوزن الكلى والقياس لقطعة الونتو السويسرية من الذهب وهى من عيار ٠,٩٠٠ والقياس لقطعة فرنك سويسرى* ذهبية مع العلم بأن قضابة قطعة العشرين فرنكا من الذهب هى ١٥٥ قطعة فى كيلو جرام واحد

ملاحظة : يلاحظ اطلاق « ونتو » على قطعة العشرين فرنكا كما جرت العادة فى مصر

الحل : ان قانون الوزن الكلى للقطعة بعد معرفة القضابة هو :

$$و = \frac{١}{ن}$$

∴ الوزن الكلى للونتو $= \frac{١}{١٥٥}$ من الكيلوجرام $= \frac{١٠٠٠}{١٥٥}$ من الجرام

$= ٦,٤٥١٦١$ جرامات

وقانون القياس بعد معرفة القضابة والعيار هو :

$$س = \frac{ن}{ع}$$

∴ القياس للونتو $= \frac{١٥٥}{٠,٩٠٠} = ١٧٢\frac{٢}{٩}$

ومعنى ذلك أن $١٧٢\frac{٢}{٩}$ ونتوا ذهبيا سويسريا تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف

ومن حل هذا المثال يمكننا أن نلاحظ الفرق بين القضابة والقياس فقضابة الونتو تمثل عدد الونتوات الموجودة فى كيلوجرام واحد من الذهب بعيار ٠,٩٠٠ وهو فى هذا المثال ١٥٥ ونتوا أما قياس الونتو فيمثل عدد الونتوات التى تحتوى على كيلوجرام صاف من الذهب وهو كما رأينا $١٧٢\frac{٢}{٩}$ ونتوا

ثم ان القياس للفرنك الذهبي $= ١٧٢\frac{٢}{٩} \times ٢٠ = ٣٤٤٤\frac{٤}{٩}$

ومعنى ذلك أن $٣٤٤٤\frac{٤}{٩}$ فرنكا ذهبيا تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف ويمكن حساب قياس الفرنك الذهبي بطريقة السلسلة كما يأتى :

س فرنكات	=	١٠٠٠ جرام صاف
٩٠٠ جرام صاف	=	١٥٥ ونتوا
١ ونتو	=	٢٠ فرنكا

* يلاحظ أن الفرنك السويسرى هو كالفرنك الفرنسى القديم (أو بعبارة أخرى هو كوحدة النقود لكل بلد من بلدان الاتحاد النقدى اللاتينى المنحل)

∴ س $= \frac{٢٠ \times ١٥٥ \times ١٠٠٠}{٩٠٠}$ من الفرنك $=$ ٣٤٤٤ $\frac{٤}{٩}$ فرنكا

المثال الثانى : أوجد القياس لقطعة ٥ فرنكات من الفضة ولقطعة الفرنك الفضيةمع العلم بأن قضابة الخمسة الفرنكات الفضية هى ٤٠ قطعة فى كل كيلوجرام واحد

الحل : قياس قطعه الخمسة الفرنكات الفضية $= \frac{٤٠}{٠,٩٠٠} =$ ٤٤ $\frac{٤}{٩}$

∴ قياس قطعة الفرنك الفضية $=$ ٤٤ $\frac{٤}{٩} \times ٥ =$ ٢٢٢ $\frac{٢}{٩}$

ومعنى ذلك أن ٤٤ $\frac{٤}{٩}$ قطعة ذات ٥ فرنكات من الفضة تحتوى على كيلوجرام فضة صافية وان ٢٢٢ $\frac{٢}{٩}$ فرنكا فضيا تحتوى على كيلوجرام فضة صافية

المثال الثالث : أوجد الوزن الكلى والقياس بالنسبة للباوند تروى للجنيه الاسترلينى (الانجليزى) الذى عياره $\frac{١١}{١٢}$ مع العلم بأن قضابة الجنيه الاسترليني هى ١٨٦٩ جنيها استرلينيا فى كل ٤٠ باوند تروى

الحل : الوزن الكلى للجنيه الاسترلينى $= \frac{٤٠}{١٨٦٩}$ من الباوند
$=$ ٠,٢٥٦٨٢ من الاونس
أو ١٢٣,٢٧٤ جرينا (حبة انجليزية)

وقياس الجنيه الاسترليني بالنسبة للباوند تروى $= \frac{١٨٦٩}{\frac{١١}{١٢} \times ٤٠} =$ ٥٠ $\frac{١٠٧}{١١٠}$

ومعنى ذلك أن ٥٠ $\frac{١٠٧}{١١٠}$ جنيها استرلينيا ذهبيا تحتوى على باوند تروى من الذهب الصافى

*

٣. القيمة الحقيقية الاساسية أو السعر الاساسى القانونى للنقود

ان القيمة الحقيقية الاساسية لقطعة من النقود هى قيمة المعدن الصافى الذى تحتوى عليه ويقال لهذه القيمة أيضا القيمة القانونية أو السعر الاساسى القانونى ، وتذكر هذه القيمة فى كل بلد بالنسبة لوحدة نقودها فمثلا فى القطر المصرى تذكر هذه القيمة بالجنيه المصرى وفى ألمانيا بالرخ مارك وفى انجلترا بالجنيه الاسترلينى وفى سويسرا بالفرنك السويسرى ، واذا قيل أن السعر الاساسى للجنيه الاسترلينى بالعملة السويسرية هو ٢٥,٢٢١٥ فرنكا فيفهم من ذلك أن هذا المبلغ يمثل وفقا

للقانون السويسرى للنقود الوزن عينه من الذهب الصافى الموجود فى الجنيه الاسترلينى بحسب القانون الانجليزى، وتمثل القيمة الحقيقية الاساسية لقطعة نقود أجنبية ذلك المبلغ الممكن الحصول عليه بعد تحويلها بدون مصاريف الى عملة وطنية:

حساب السعر الاساسى للنقود: حيث أنه لا يمكن النظر الا الى الوزن القانونى للذهب فلا يمكن حساب السعر الاساسى الحقيقى أو القانونى الا بين بلدين ذوى نظام متشابه (أى بين بلدين يستعملان نفس المعدن للنقود الرئيسية) ولا يمكن عمل المقارنة بين بلد اتخذ الذهب معدنا رئيسيا وبلد آخر اتخذ الفضة معدنا رئيسيا وذلك لعدم وجود نسبة ثابتة بين قيمتى الذهب والفضة، وسنورد هنا بعض الامثلة التى نبين فى حلها الطرق المتبعة فى تقدير السعر الاساسى الحقيقى للقيم الاجنبية فى فرنسا وبلجيكا وغيرها من البلدان الاوروبية

الطريقة الاولى: بما أن قيمة قطعة من النقود تنسب الى وزن المعدن الصافى الذى تحتوى عليه فتستخرج قيمة قطعة من النقود بالنسبة الى قطعة أخرى بحساب نسبة وزن المعدن الصافى فى الأولى الى وزن المعدن الصافى فى الثانية

مثال أول: أوجد قيمة الريال المصرى الفضى بالفرنكات السويسرية مع العلم بأنه يزن ٢٨ جراما بعيار ٠,٨٣٣⅓ والفرنك يزن ٥ جرامات بعيار ٠,٩٠٠

الحل:

الوزن الصافى للفضة فى الريال المصرى = ٠,٨٣٣⅓ × ٢٨ من الجرام = ٢٣⅓ جراما

الوزن الصافى للفضة فى الفرنك = ٥ × ٠,٩ من الجرام = ٤,٥ جرامات

∴ الريال المصرى = (٢٣⅓ ÷ ٤½) من الفرنك = ٥,١٨٥ فرنكات

مثال ثان: أوجد قيمة ريال ماريا تريزا بالقروش المصرية مع العلم بأن هذا الريال هو قطعة فضية تزن ٢٨,٠٦٦ جراما بعيار ⅚ أو ٠,٨٣٣ وبأن القرش المصرى الفضى يزن ١,٤ جرام بعيار ٠,٨٣٣⅓

الحل: وزن الفضة النقية فى ريال ماريا تريزا = ⅚ × ٢٨,٠٦٦ من الجرام

وزن الفضة النقية فى القرش المصرى = ⅚ × ١,٤ من الجرام

∴ ريال ماريا تريزا = [(⅚ × ٢٨,٠٦٦) ÷ (⅚ × ١,٤)] من القرش المصرى

= (٢٨,٠٦٦ ÷ ١,٤) من القرش = ٢٠,٠٥ قرشا تقريبا

= أو ½ ٢٠٠ مليم تقريبا

ملاحظة هامة : إن المقارنة فى كلا المثالين السالفين ليست إلا مقارنة نظرية وليس لها شأن يذكر عمليا . وماذلك إلا لانه روعيت نسبة ١ (من الذهب) الى ١٥ ½ (من الفضة) المبينة فى القانون السويسرى للعملة فى المثال الاول ونسبة ١ (من الذهب) الى ١٥,٦٨٦ (من الفضة) المتبعة فى نظام النقود المصرية فى المثال الثانى، ولا توجد حقيقة كلتا النسبتين الآن نظراً لان أسعار الفضة فى أسواق المعادن الثمينة طرأت عليها تغييرات كبيرة تلاشت من جرائها هاتان النسبتان — وهناك سبب آخر لعدم الاعتماد على ناتج المثال الاول وذلك ان سك القطع الفضية ذات الخمسة الفرنكات أبطل منذ زمن بعيد

الطريقة الثانية : ان قيمة نقد ما بالنسبة الى نقد آخر تعادل النسبة المعكوسة لقياسى النقدين المقابلين لوحدة وزن واحدة ، وذلك فى النقود التى يذكرها قياس

المثال ١ . أوجد السعر الاساسى الحقيقى للريخمارك الذهبى بالفرنكات السويسرية

الحل : مما سبق نعلم أن ٣٤٤٤ ⁴/₉ فرنكا = كيلو جرام ذهب صاف

وبأن ١٣٩ ½ قطعة ذات ١٠ ريخماركات = ٥٠٠ جرام ذهب صاف

∴ ٢٧٩٠ ريخماركا = كيلو جرام ذهب صاف

ينتج اذاً مايلى : ٢٧٩٠ ريخماركا = ٣٤٤٤ ⁴/₉ فرنكا

$$١ \text{ ريخمارك} = \frac{٣٤٤٤\frac{٤}{٩}}{٢٧٩٠} \text{ من الفرنك} = ١,٢٣٤٥٦٧٩ \text{ فرنك}$$

وبالعكس اذا أريد معرفة قيمة الفرنك بالريخماركات فيكون لدينا مايلى :

$$١ \text{ فرنك} = \frac{٢٧٩٠}{٣٤٤٤\frac{٤}{٩}} \text{ من الريخمارك} = ٠,٨١ \text{ من الريخمارك}$$

أو ١٠٠ فرنك = ٨١ ريخماركا بالضبط وزنا وعيارا

ملاحظة : سبق أن علمنا أن ٣٤٤٤ ⁴/₉ فرنكا ذهبيا = ١٠٠٠ جرام ذهب صاف

و ٢٢٢ ²/₉ « فضيا = ١٠٠٠ « فضة صافية

واذا حللنا كلا هذين الوضعين فينتج لدينا مايلى :

ا . للذهب : كل ٩ جرامات ذهب صاف = ٣١ فرنكا

ب . للفضة : كل ٩ جرامات فضة صافية = فرنكين

وباستخدام الوضع الاول فى ايجاد ناتج المثال الذى نحن بصدده يكون لدينا الحل الآتى بطريقة السلسلة :

س فرنك = ١ ريخمارك
٢٧٩٠ ريخماركا = ١٠٠٠ جرام ذهب صاف
٩ جرامات ذهب صاف = ٣١ فرنكا

∴ س = $\frac{١٠٠٠ \times ٣١}{٢٧٩٠ \times ٩}$ من الفرنك = ١,٢٣٤٥٦٧٩ فرنك وهو قيمة الريخمارك

المثال ٢. أوجد السعر الاساسي الحقيقي للجنيه الاسترليني بالفرنكات السويسرية

الحل : سبق أن رأينا أن قياس الجنيه الاسترليني بالنسبة للباوند تروى هو $\frac{١٠٧}{١١٠}$ ٥٠ (أى ان كل $\frac{١٠٧}{١١٠}$ ٥٠ جنيها استرلينيا تحتوى على باوندتروى من الذهب الصافى) واذا اردنا أن نعرف قياس الجنية الاسترليني بالنسبة للكيلواجرام المتخذ وحدة وزن في النقود السويسرية نجد أن هذا القياس مع العلم بأن الباوند تروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥ جراما هو $\frac{١٠٠٠ \times ٥٠\frac{١٠٧}{١١٠}}{٣٧٣,٢٤١٩٥}$ جك* = ١٣٦,٥٦٨ جك*

ومعنى ذلك أن كل ١٣٦,٥٦٨ جنيها استرلينيا تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف

∴ الجنيه الاسترليني = $\frac{٣٤٤٤\frac{٤}{٩}}{١٣٦,٥٦٨}$ من الفرنك = ٢٥,٢٢١٥ فرنكا

حل آخر : بحسب القانون الانجليزى يجب سك ١٨٦٩ جنيها استرلينيا من ٤٠ باوندتروى من ذهب بعيار $\frac{١١}{١٢}$ (مع العلم بأن الباوندتروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥ جراما) وباستخدام نسبة الجرامات الى الفرنكات الواردة فى المثال الأول يمكننا أن نوجد سعر الجنيه الاسترليني بالحل الآتى :

س فرنك = ١ جك
١٨٦٩ جك = ٤٠ باوند تروى
١ باوندتروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥ جراما
١٢ جراما بعيار $\frac{١١}{١٢}$ = ١١ جرام ذهب صاف
٩ جرامات ذهب صاف = ٣١ فرنكا

∴ س فرنك = $\frac{٤٠ \times ٣٧٣,٢٤١٩٥ \times ١١ \times ٣١}{١٨٦٩ \times ١٢ \times ٩}$ من الفرنك = ٢٥,٢٢١٥ فرنكا

المثال ٣. أوجد السعر الأساسي الحقيقي للكرون السكندنافى الذهبي بالفرنكات السويسرية الذهبية

الحل : مما سبق نعلم أن قياس قطعة ١٠ كرونات سكندنافية هو ٢٤٨ عن كل

* يلاحظ ان الاختصار «جك» هو رمز الجنيه الاسترليني أو الانجليزى

كيلوجرام ذهب صاف أى أن كل ٢٤٨٠ كرونا ذهبيا تحتوى على كيلوجرام ذهب صاف

∴ الكرون = $\frac{٣٤٤٤\frac{٤}{٩}}{٢٤٨٠}$ من الفرنك = ١,٣٨$\frac{٨}{٩}$ فرنك

أى ان كل ١٨ كرونا = ٢٥ فرنكا بالضبط

وبالعكس ١ فرنك = $\frac{١٨}{٢٥}$ من الكرون = ٠,٧٢ من الكرون

المثال ٤. أوجد السعر الحقيقى الاساسى بالفرنكات السويسرية للكرون النمساوى (وحدة النقود النمساوية القديمة) مع العلم بان القياس هو ٣٢٨٠

الحل: الكرون السكندنافى = $\frac{٣٤٤٤\frac{٤}{٩}}{٣٢٨٠}$ من الفرنك = ١,٠٥ فرنك

أى ان ٧٣٨ كرونا سكندنافيا = ٧٧٥ فرنكا بالضبط

وبالعكس الفرنك = $\frac{٧٣٨}{٧٧٥}$ من الكرون = ٠,٩٥٢ من الكرون

ملاحظة هامة : من الحلول السابقة لدينا النتائج الآتية : —

١٨ كرونا سكندنافيا = ٢٥ فرنكا

أو ٧٢ « « = ١٠٠ فرنك = ٨١ ريخماركا

∴ ٨ كرونات سكندنافية = ٩ ريخماركات

أو كرون واحد سكندنافى = $\frac{٩}{٨}$ الريخمارك = ١,١٢٥ ريخمارك

ولدينا أيضا :

٧٣٨ كرونا نمساويا = ٧٧٥ فرنكا = ٣١ × ٢٥ فرنكا = ٣١ × ١٨ كرونا سكندنافيا

واذا قسمنا كل من ٧٣٨ و ٣١ × ١٨ على ١٨ يكون لدينا :

٤١ كرونا نمساويا = ٣١ كرونا سكندنافيا

الطريقة الثالثة : يمكن إيجاد القيمة لنقد ما بالنسبة الى الفرنك السويسرى بالكيفية الآتية:

بما أن ١٠٠٠ جرام ذهب صاف = ٣٤٤٤$\frac{٤}{٩}$ فرنكا فجرام الذهب الصافى = ٣$\frac{٤}{٩}$ فرنكات ويكتفى اذاً بتقدير وزن الذهب الصافي الموجود فى قطعة نقود ذهبية وضربه فى ٣$\frac{٤}{٩}$ لايجاد قيمتها بالفرنكات . كذلك بما أن ١٠٠٠ جرام فضة صافية = ٢٢٢$\frac{٢}{٩}$ فرنكا فجرام الفضة الصافية = $\frac{٢}{٩}$ فرنك ويكتفى اذاً لمعرفة قيمة قطعة نقود فضية بالفرنكات بتقدير وزن الفضة الصافية فيها وضربه فى $\frac{٢}{٩}$

المثال ١ . أوجد السعر الاساسى الحقيقى بالفرنكات لقطعة ١٠ فلورينات هولندية من الذهب مع العلم بان وزنها ٦,٧٢ جرامات وعيارها ٠,٩٠٠

الحل : وزن القطعة الصافى = ٦٫٧٢ × ٠٫٩٠٠ من الجرام = ٦٫٠٤٨ جرامات
∴ السعر الاساسى الحقيقى للعشرة فلورينات = ٣$\frac{٤}{٩}$ × ٦٫٠٤٨ من الفرنك
= ٢٠٫٨٣٢ فرنكا

∴ السعر الاساسى الحقيقى للفلورين الذهبى (وحدة النقود الهولندية)
= ٢٫٠٨٣٢ فرنك

ملاحظة : حيث أن كيلو جرام الذهب بعيار ٠٫٩٠٠ = ٣١٠٠ فرنك أى ان جرام ذهب بعيار ٠٫٩٠٠ = ٣٫١ فرنكات فيكتفى اذن فى هذا المثال بضرب الوزن الكلى فى ٣٫١ والقسمة على ١٠ لمعرفة سعر الفلورين الذهبى بالفرنكات هكذا :

$$\frac{٣٫١ \times ٦٫٧٢}{١٠}$$ من الفرنك = ٢٫٠٨٣٢ فرنك

المثال ٢ : أوجد قيمة الفلورين الهولندى من الفضة بالفرنكات السويسرية مع العلم بأن وزنه ١٠ جرامات وعياره ٠٫٩٤٥

الحل : وزن الفضة الصافية = ٠٫٩٤٥ × ١٠ من الجرام = ٩٫٤٥ جرامات
السعر الاساسى الحقيقى للفلورين الفضى = $\frac{٢}{٩}$ × ٩٫٤٥ من الفرنك
= ٢٫١٠ فرنك

ملاحظة : كانت هولندا تستخدم نظام المعدنين لغاية سنة ١٨٧٥ حينما أبطلت سك النقود الفضية وأدخلت فى التداول قطعا ذهبيا ذات ١٠ فلورينات وذلك نظرا لهبوط أسعار الفضة ولكن الفلورينات الفضية بقيت بقيمتها الحقيقية وعلى ذلك أصبح نظام النقود الهولندي يشبه نظام نقود الاتحاد اللاتينى المنحل أى نظام المعدنين الأبتر

وحيث أن النسبة القانونية بين الذهب والفضة فى هولندا هى ١ : ١٥$\frac{ٵ}{٨}$
فيمكننا ايجاد قيمة الفلورين الذهبي كما يأتى :

بما أن فلورين فضى = ١٠ جرامات فضة بعيار ٠٫٩٤٥
∴ ١٠٠ فلورين فضى = كيلوجرام » » ٠٫٩٤٥

أى ان $\frac{١٠٠}{٠٫٩٤٥}$ من الفلورين = ١ كيلو جرام فضة نقية

∴ ١ كيلو جرام ذهب صاف = $\frac{١٠٠}{٠٫٩٤٥}$ × ١٥$\frac{٥}{٨}$ من الفلورين

= $\frac{١٠٠}{٠٫٩٤٥}$ × $\frac{١٢٥}{٨}$ من الفلورين

∴ الفلورين الذهبى $= \left[٣٤٤٤\frac{٤}{٩} \div \left(\frac{١٠٠}{٠,٩٤٥} \times \frac{١٢٥}{٨} \right) \right]$ من الفرنك

$=$ ٢,٠٨٣٢ فرنك

ملاحظة : يجد الطالب فى الفصل الرابع (تجارة المعادن الثمينة) كيفية ايجاد السعر الاساسى الرسمى لقطعة من النقود الاجنبية وذلك فى المطلب الخاص بتقدير القيمة الرسمية لسبائك الذهب والفضة ، ونكتفى الآن بالقول ان هذا السعر يدخل فى حسبانه تكاليف السك

تنبيه : يحدر بالطالب أن يوجد قيم الوحدات الواردة فى مسائل هذا الفصل بالعملة المصرية ، ثم يتحقق النتائج التى يستخرجها بمقارنتها بنتائج جدول النقود الواردة فيما بعد

الفصل الثالث

الانظمة النقدية

١. نظام المعدن الواحد ونظام المعدنين

من المعلوم ان كل نظام نقدى يجب أن يشمل عددا من النقود كافياً ليمثل مختلف درجات القيم وليسد احتياجات المعاملات اليومية وعليه فلابد من استخدام مسكوكات من معادن مختلفة تكون صالحة للمعاملات الجسيمة والطفيفة ، لذلك نرى أنه فى أغلب الاحيان يتداول بمسكوكات من ثلاثة أو أربعة معادن كالذهب والفضة والنحاس والنيكل علاوة على النقود الورقية التى لها صفة خاصة لكن ذلك لا يقضى بأن تكون للمسكوكات من جميع المعادن الثلاثة أو الاربعة الداخلة فى النظام النقدى لبلد ما ميزة النقد القانونى التى تتضمن صفتى القوة الوفائية غير المحدودة واباحة السك بل على النقيض من ذلك فللحكومة أن تؤثر معدنا أو معدنين من هذه المعادن وتمنح كلا منهما سلطان النقد بتمامه بحيث لا تكون مسكوكات المعدن الآخر أو المعدنين الآخرين سوى نقود خيارية لا يجاوز قبولها حداً معلوما ، وههنا تعرض مسألة دقيقة طالما اختلفت آراء الاقتصاديين

فيها وهى مسألة النقد الرئيسى الواحد والنقد الرئيسى المزدوج أو بعبارة أوضح وفقا للتسمية الحديثة « نظام المعدن الواحد ونظام المعدنين » *

فنظام المعدن الواحد يقضى بأن يطلق على أحد المعدنين النفيسين الذهب أو الفضة لقب النقد القانونى، ومعنى ذلك أن يجعل أحد هذين المعدنين معدنا رئيسيا تسك منه النقود الرئيسية التى تصحبها القوة الوفائية فى كل مراتب الاداء ، ويقال أيضا أن النظام النقدى لبلد ما هو نظام المعدن الواحد عند ما يكون لاحد المعدنين النفيسين قوة ابراء غير محدودة ويكون سك هذا المعدن مباحا بينما مسكوكات المعادن الاخرى التى يتركب منها النظام النقدى والبنكنوت المتداول معها ليست سوى نقود خيارية أو معاونة ، وجرت العادة بأن يكون المعدن المأثور الذهب ويتداول بالمسكوكات الفضية التى سكها محدد كالتداول بالبنكنوت ـ ولا تدل اباحة السك على أن للافراد حقاً فى ضرب النقود اذ هذا الامتياز حق للحكومة دون سواها انما يجب أن يفهم من اباحة السك أن للافراد الخيار فى تقديم ما لديهم من السبائك الى دور السك الحكومية لتحويلها الى مسكوكات ، وفى وقتنا الحاضر أغلب البلدان تستخدم نظام المعدن الواحد وفى هذه البلدان عدد قليل إتخذ الفضة معدنا رئيسيا كالصين و بعض مستعمرات افريقيا

اما نظام المعدنين ففيه يستوى ما للمعدنين الذهب والفضة من قوة الوفاء واباحة السك وليس للدائن ان يتطلب فى وفاء الدين المستحق له نقودا من احد المعدنين دون نقود المعدن الآخر، ولما كان لهذين المعدنين قوة وفاء واحدة وجب تقرير نسبة ثابتة بين قيمتيهما وقد جعلت هذه النسبة فى الاتحاد النقدى اللاتينى (الذى انحل بعد الحرب الكبرى) ١٥ ½ : ١ ومعنى ذلك ان قيمة ١٥ ½ جراما من الفضة تعادل قيمة جرام واحد من الذهب بعيار واحد ، وهذه النسبة فى هولندا تبلغ ١ : ١٥،٦٢٥ والبلدان التى استخدمت وتستخدم نظاما نقديا مؤسسا على نظام المعدنين (الذهب والفضة) هى بلدان الاتحاد اللاتينى ولم يبق منها الآن سوى سويسرا واسبانيا، هولندا ، الولايات المتحدة الامريكية ، بلاد العجم، افغانستان ، الهند وملحقاتها ، الفيليبين ، ويمكن أن يضاف الى هذه البلدان مملكة الحجاز ونجد

* يطلق عليها بعضهم نظام وحدة النقد ونظام النقدين

التى وان كانت نقودها الوطنية المسكوكة نقودا فضية انما تحسب قيمة هذه النقود على أساس الذهب وذلك لاستخدام الجنيه الاسترلينى الذهبى اساسا قياسيا . هذا واغلب البلدان المتخذة نظام المعدنين مضطرة الى الخروج عن هذا النظام الذى يترتب على استخدامه صعوبات جمة كما سنرى فيما يلى*

ستتناول فيما يلى أنظمة اهم البلدان مبتدئين بالاتحاد النقدى اللاتينى فالاتحاد النقدى السكندنافى فالنظام النقدى المصرى فالنظام النقدى البلجيكى الجديد فنقود البلدان الاخرى

---

٢. الاتحاد النقدى اللاتينى ×

فى البلدان المتخذة نظام المعدنين حيث للذهب والفضة قوة ابراء غير محدودة فرض قسراً نسبة بين هذين المعدنين ولئن كانت فى بدء عهد النظام نسبة معقولة الا انها اصبحت بعدئذ نسبة خيالية أو صورية ، وقد رأينا فى الفصل الثانى ان ٩٠٠ جرام من الذهب الصافى يسك منها ١٥٥ ونتوا سويسريا أو ٣١٠٠ فرنك بينما ٩٠٠ جرام من الفضة الصافية تنتج ٤٠ قطعة ذات ٥ فرنكات سويسرية أو ٢٠٠ فرنك سويسرى (ويلاحظ ان الفرنكات السويسرية كانت قبل السنوات الاخيرة وفى أثناء الحرب الكبرى كالفرنكات الفرنسية والبلجيكية والليرات الايطالية والدرخمات اليونانية الخ) وبتعيين قضايا قطع النقود الرئيسية نرى انه فى حالة وزنين متساويين يعادل الذهب ½ ١٥ مثلا من أمثال الفضة (اى ٣١٠٠ : ٢٠٠)

فهذه النسبة يعيبها عدم ثباتها فى الوقت الذى طرأت فيه تقلبات شديدة على النسبة الحقيقية بين القيمتين التجاريتين لهذين المعدنين عادت على البلدان المتخذة نظام المعدنين بأسوأ النتائج

فقد كانت هذه النسبة قبل سنة ١٨٧٠ أعلى من النسبة الحقيقية بين المعدنين وذلك لان استكشاف مناجم الذهب الغنية فى استراليا وكالفورنيا ما بين سنة ١٨٤٧ وسنة ١٨٥٢ ضاعف الانتاج السنوى لهذا المعدن وأرخص قيمته وكثر طلب الفضة فى أسواق العالم الرئيسية حتى ان فرنسا عندما رأت ان نقودها الفضية

---

* فى رسالة النقود والمعادن الثمينة للمؤلف بحث مسهب لنظام المعدن الواحد ونظام المعدنين خصوصا فيما يتعلق بالاسباب التى تدعو الى عدم صلاحية نظام المعدنين

× فى نفس الرسالة وصف تفصيلى لهذا الاتحاد النقدى

تنزع الى الهجرة منها وتتسرب بكثرة الى البلدان المجاورة حيث النسبة القانونية بين المعدنين اقل جدا منها فى فرنسا اضطرت الى اعادة سك نقودها التجزيئية وقطع الخمسة فرنكات وعقد اتحاد نقدى مع ايطاليا والبلجيك وسويسرا ، ويتضمن هذا الاتفاق الذى عقد فى سنة ١٨٦٥ جعل النقود الذهبية على الاطلاق والنقود الفضية ذات الخمسة الفرنكات بعيار ٠,٩٠٠ فقط نقودا رئيسية وتخفيض عيار النقود الفضية الأخرى من ٠,٩٠٠ الى ٠,٨٣٥ مع اباحة سك النقود الرئيسية والاحتفاظ بالنسبة بين الذهب والفضة ١٥ ½ : ١ وهى النسبة التى كانت موجودة فى النظام الفرنسى الذى صدر فى سنة ١٨٠٣ والذى كانت اقتبسته سويسرا وبلجيكا وايطاليا قبل اتحادها رسميا وفى سنة ١٨٦٨ انضمت اليونان الى هذا الاتفاق

وبعد سنة ١٨٧٠ عكست الحالة من جراء استكشاف المناجم الوفيرة من الفضة وكان من وراء عرض هذا المعدن بكميات كبيرة فى الاسواق ان هبطت أسعاره حتى ان قيمته أصبحت تعادل وقتئذ ½ من قيمة الذهب فاضطر التجار فى البلدان المتخذة نظام المعدنين الى وفاء ديونهم الاجنبية ذهبا فتسربت النقود الجيدة الى البلدان المجاورة وبقيت النقود الرديئة أو المنخفضة لديهم وبذلك ظهر مفعول قانون جريشام الذى يقضى بان العملة الرديئة تطرد العملة الجيدة ، وكان ايضا ان استفادت المانيا من هذه الحالة وقد كانت وقتئذ تستخدم النقود الفضية فقط بان اغتنمت فرصة وجود الذهب الفرنسى الذى وقع بين يديها من غرامة حرب السبعين فأصلحت نظام نقودها وأبدلت الفضة بالذهب بانشاء المارك وحدة لنقودها

ونظرا الى ان بلدان الاتحاد اللاتينى كانت تبيح سك قطع الخمسة الفرنكات الفضية بصفتها نقودا رئيسية تراكمت كميات كبيرة من الفضة فى دور السك لهذه البلدان لاجل ضربها قطعا من خمسة فرنكات وابدالها بعدئذ بالذهب بنسبة ½ ١٥ وبعد ان اكتشف هذا التدبير اوقفت حكومات هذه البلدان سك قطع الخمسة الفرنكات الفضية وانقصت الى نهاية صغرى ضرورية كمية المتداول من النقود التجزيئية

وفى سنة ١٨٨٥ جدد الاتفاق لغاية اول يناير ١٨٩١ على ان يتجدد من نفسه سنة بعد أخرى وفي حالة نقض هذا الاتفاق يبقى معمولا به اجباريا لمدة سنة اعتبارا من أول يناير التالى لتاريخ نقضه

وبالايجاز كان النظام النقدى لبلدان الاتحاد اللاتينى نظاما وسيطا بين نظام

المعدن الواحدونظام المعدنين، ففى وقف اباحة سك النقود الفضية وفى تحديدها وفقا للاحتياجات الشخصية الضرورية أوجدت هذهالبلدان نظاما اطلق عليه « نظام المعدنين الابتر » ثم إن الحرب وما خلفته من الاضطراب والخلل فى المركز النقدى للبلدان المتحاربة عمل على استحالة استدامة هذا الاتحاد

وفى سنة ١٩٢١ اعلنت سويسرا انفصالها عن هذا الاتحاد واقتفت أثرها البلجيك في سنة ١٩٢٥ ـ وكان خاتمة وجود الاتحاد النقدى اللاتينى فى أول يناير ١٩٢٧ على أثر اعلان ارسلته سويسرا الى جميع بلدان الاتحاد واصبحت كل دولة حرة فى استخدام النظام النقدى الذى يوافقها ومن الارجح أن جميعها تتخذ نظام المعدن الواحد ذهبا أو على الاقل نظام الابدال ذهبا ومعنى ذلك اباحة ابدال البنكنوت باوراق تجارية اجنبية تدفع ذهبا (Gold Exchange Standard.) كما كانت الحال فى مصر أولا من أواخر سنة ١٩١٤ الى أواخر سنة ١٩١٦ وثانيا من سنة ١٩٢٦ الى أواخر سنة ١٩٣١ كما سيرد شرح ذلك فى وصف النظام النقدى المصرى

---

٣ . الاتحاد النقدى السكندنافى

ويشمل هذا الاتحاد المعقود من سنة ١٨٧٣ — ١٨٧٥ الدانمارك والسويد والنرويج وبموجبه يستخدم الذهب معدنا رئيسيا ووحدة النقود هى الكرون الذهبى بقياس ٢٤٨٠ كرونا عن كل كيلوجرام ذهب صاف ويتداول بالنقود المعدنية والبنكنوت لكل من هذه البلدان فى البلدين الآخرين

---

٤ . النظام النقدى المصرى

إن تداول النقود فى مصر يتألف من نقود معدنية وبنكنوت

ويستند النظام النقدى المصرى الحالى الى قوانين تشريعية أهمها ما يلى من حيث تداول النقود المعدنية المصرية والاجنبية :

١. المرسوم الصادر في ١٤ نوفمبر سنة ١٨٨٥ المنظم للنقود المعدنية المصرية الحالية ، ويليه القرار الوزارى بتاريخ ١٩ مارس ١٨٨٧ (تنفيذا لمرسوم ١٨٨٥)

الذى يحدد تعريفة أسعار النقود الذهبية الاجنبية التى يسمح بتداولها فى مصر وهى ٩٧½ قرشا للجنيه الاسترليني ٧٧,١٥، قرشا القطعة ٢٠ فرنكا (اى الونتو)، ٨٧,٧٥ قرشا للجنيه المجيدى (أو الليرة التركية)

٢. القانون رقم ٢٥ الصادر فى ١٨ اكتوبر ١٩١٦ المجدد والمعدل المرسوم ١٤ نوفمبر ١٨٨٥، والذى ترتب عليه اصدار القرار الوزارى بتاريخ ١٨ اكتوبر ١٩١٦ الذى حدّد تعريفة أو سعر الجنيه الاسترلينى الذهبى بمقدار ٩٧٥ مليما وسمح بالتداول القانونى للقطع الفرنسية ذات العشرين فرنكا وحدّد سعرها بمقدار ٧٧١½ مليما مع العلم بان الجنيه المجيدى (أو الليرة التركية) لم يمكن تداولها وقتئذ بسبب حالة الحرب الواقعة بين انجلترا وتركيا

٣. القرار الوزارى رقم ٣١ لسنة ١٩٢٨ بتاريخ ١٢ يوليه ١٩٢٨ الذى أوقف قبول القطع أو المسكوكات الذهبية لبلدان الاتحاد اللاتينى المعادلة لقطعة العشرين فرنكا، وكان ذلك على أثر تثبيت الفرنك الفرنسى وتخفيض قيمة قطعة العشرين فرنكا الذهبية

أما القوانين الاخرى التى تلى القوانين السالفة فى الاهمية فهى :

١. المرسوم الصادر فى ٢٥ يونيه ١٨٩٨ الذى أقر نظام البنك الاهلى المصرى ومنح لهذا البنك امتياز اصدار البنكنوت

٢. المرسوم الصادر فى ٢ أغسطس ١٩١٤ المنظم التداول الالزامى للبنكنوت

٣. القرار الوزارى بتاريخ ٣٠ اكتوبر ١٩١٦ الذى أذن للبنك الاهلى المصرى فى ابدال جزء من غطاء البنكنوت بسندات أو أوراق مالية

٤. القرار الوزارى بتاريخ ١٣ سبتمبر ١٩٢٤ الذى حدّد عيار نقود النيكل والبرونز ووزنها

٥. المرسوم بقانون بتاريخ ٤ مارس ١٩٢٥ بانشاء أو سك المليم من البرونز

٦ القرار الوزارى بتاريخ ٥ مارس ١٩٢٥ الذى حدّد وزن نقد البرونز وعياره

وفى الصفحة التالية بيان بالنقود المصرية الحالية وفقا لما نصت عليه القوانين السالفة مع العلم بان هذا البيان مؤلف من جدولين :

نظام النقود المصرية

وحدة النقود المصرية هي الجنيه المصرى وتعادل ١٠٠ قرش أو ١٠٠٠ مليم

الجدول الاول

ويتألف من جزءين : ١. النقود المعدنية المصرية ٢ . أوراق البنكنوت المصرى

١ . النقود المعدنية المصرية

قطع النقود المصرية القانونية	المسموح به فى الالف اكثر من الوزن أو العيار القانونى أو أقل		العيار القانونى بنسبة الالف		الوزن القانونى بالجرام	نسبة قيمة القطعة الى الجنيه
	الوزن	العيار	المزيج	المعدن الخالص		
الذهب:						
جنيه	٢	١	١٢٥	٨٧٥	٨,٥	١
نصف جنيه					٤,٢٥	١/٢
الفضة : *						
ريال	٣	٣	١٦٦ ٢/٣	٨٣٣ ١/٣	٢٨	٢٠/١٠٠
نصف ريال					١٤	١٠/١٠٠
ربع ريال	١٠				٧	٥/١٠٠
عشر ريال					٢,٨	٢/١٠٠
النيكل : *						
قرش صاغ	١٥	١٠	نحاس ٧٥٠	نيكل ٢٥٠	٥,٥	١/١٠٠
نصف قرش صاغ					٤,٠	١/٢٠٠
مليمان					٢,٥	١/٥٠٠
البرونز: *						
مليم	٢٠	للنحاس ١٠	قصدير ٤٠ زنك ١٠	نحاس ٩٥٠	٤,٤	١/١٠٠٠
نصف مليم					٣ ١/٣	١/٢٠٠٠

* لايجبر أحد على قبول نقود فضية تزيد قيمتها على ٢٠٠ قرش ولاعلى قبول نقود من النيكل أوالبرونز تزيد قيمتها على عشرة قروش

٢ . أوراق البنكنوت

من الفئات الآتية : ٢٥ قرشا ، ٥٠قرشا ، ١ ج.م ، ٥ج.م ، ١٠ ج م ٥٠ج.م ، ١٠٠ج.م

البنك الاهلي المصرى هو الهيئة الوحيدة المرخص لها باصدار البنكنوت وفقا للأمر العالى أوالمرسوم الصادر فى ٢٥ يونيه ١٨٩٨ الذى عدّلت بعض مواده بأمر عال آخر بتاريخ ٢ اغسطس ١٩١٤ الخاص بالتداول الالزامى او القسرى للبنكنوت كما يلى :

المادة ١ : أوراق البنكنوت الصادرة من البنك الاهلى المصرى تكون لها نفس القيمة الفعلية التى للنقود الذهبية المتداولة رسميا فى القطر المصرى وعلى ذلك فكل مايدفع من تلك الاوراق (لأى سبب وبأى مقدار) يكون دفعا صحيحا وموجبا لبراءة الذمة كما لو كان الدفع بالعملة الذهبية بصرف النظر عما يخالف ذلك من الشروط أو الاتفاقات الحاصلة أو التى تحصل بين أصحاب الشأن وذلك بصفة مؤقتة الى أن يصدر أمر جديد .

المادة ٢ : يرخص للبنك الاهلى (بصفة مؤقتة والى ان يصدر أمر جديد) فى تأجيل دفع قيمة أوراق البنكنوت التى تقدم اليه لهذا الغرض

ملاحظة : هذا ولا يفوتنا ان نذكر هنا التجاء الحكومة فى سنة ١٩١٨ الى اصدار أوراق عملة رسمية (نقود ورقية حكومية) من فئتى خمسة قروش وعشرة قروش لتحل محل النقود الفضية العادية التى اختفت من التداول وقتئذ، وقد أخذت الحكومة فى الغاء كل ما يصل الى الخزينة من هذه الاوراق حتى بطل التداول الرسمى بها ابتداء من ١٦ اكتوبر ١٩٢٧

الجدول الثانى

النقود الاجنبية المتداولة فى مصر

الجنيه الاسترليني الذهبي*	بسعر ٩٧٥ مليما

* وفقا للقرار الوزارى بتاريخ ١٨ اكتوبر ١٩١٦ الذى حدد سعر تداول الجنيه الاسترلينى الذهبى مع العلم بأن الجنيه المجيدى الذهبى أبطل تداوله فى مصر منذ ذلك التاريخ والونتو اللاتينى (أى قطعة ٢٠ فرنكا أو ٢٠ ليرة الخ) الذهبى أبطل تداوله منذ صدور القرار الوزارى بتاريخ ١٢ يوليه ١٩٢٨

. . . .

منذ صدور القرار الوزارى بتاريخ ١٩ مارس ١٨٨٧ (تنفيذا لمرسوم سنة ١٨٨٥) لغاية سنة ١٩١٤ كانت النقود الذهبية الاجنبية المسموح بتداولها فى مصر هى الجنيه الاسترلينى الذهبى والجنيه المجيدى الذهبى والونتو الذهبى بالاسعار التى حددها القرار الوزارى آنف الذكر، ومن الجدول الآتى تتبين العلاقة بين هذه القطع الذهبية و بين الجنيه المصرى الذهبى

	الجنيه المصرى	الجنيه الاسترلينى	الونتو اللاتينى (٢٠ فرنكا)	الجنيه المجيدى (الليرة التركية)
الوزن	٨,٥ ج	٧,٩٨٨٠٥ ج	٦,٤٥١٦١ ج	٧,٧١٦٥ ج
العيار	٠,٨٧٥	٠,٩١٦⅔	٠,٩٠٠	٠,٩١٦⅔
وزن الذهب الصافى	٧,٤٣٧٥ ج	٧,٣٢٢٣٨ ج	٥,٨٠٦٤٥ ج	٦,٦١٥١٢ ج
القيمة الحقيقية	١٠٠ قرش	٩٨,٤٥ قرشا	٧٨,٠٧ قرشا	٨٨,٩٤ قرشا
القيمة الرسمية	١٠٠ قرش	٩٧,٥ «	٧٧,١٥ «	٨٧,٧٥ «
مقدار النقص	—	٠,٩٥ من القرش	٠,٩٢ من القرش	١,١٩ قرش
نسبة النقص	—	٠,٩٦٥ ٪	١,١٧٨ ٪	١,٣٣٨ ٪

ملاحظة : يلاحظ أن الحرف « ج » يقوم مقام الكلمة « جرامات »

يتضح لنا من هذا الجدول أن القطع الاجنبية الذهبية الثلاث قومت بقيم تقل عن قيمها الحقيقية بالنسب المبينة أعلاه ، ويظهر أن الغاية من هذا التقويم هى تغطية تكاليف السك عند اعادة سك هذه النقود الى نقود مصرية عند الحاجة، ولكن ليس هناك سبب ظاهر لاختلاف نسب النقص بأن يقوّم الجنيه الاسترلينى بأقل نقص والجنيه المجيدى بأكبر نقص ، ولتلافى هذا العيب قد اقترح زيادة القيمة الرسمية للونتو والجنيه المجيدى بأن تجعل قيمة النقد الاول ٧٧,٢٥ قرشا والثانى ٨٨ قرشا وترك أمر تقرير هذه التعريفة لوزير المالية ولكن لم يعمل بهذا الاقتراح مطلقا ولم يسك من النقود المصرية الذهبية بعد العمل بالنظام النقدى المصرى الصادر فى سنة ١٨٨٥ للتداول بها سوى كميات صغيرة منها مبلغ ٥٢٠٠٠ جنيه تقريبا فى سنة ١٨٨٩ و ١٠٠٠٠ جنيه فى سنة ١٩١٦ وكان من جراء وقف سك الجنيهات المصرية ان سحب الموجود منها فى التداول وانحصر التداول فى الثلاثة النقود الذهبية الاجنبية المسموح بتداولها رسميا ، وحيث أن الونتو والجنيه المجيدى مقومان بنسبتين تقلان عن نسبة تقويم الجنيه الانجليزى أو

الاسترليني فقد نشأ عن ذلك اختفاء هذين النقدين وبقاء الجنيه الانجليزى أو الاسترليني فى التداول وذلك لان النقدين الاولين ازاء هذه الحالة عملتان جيدتان والنقد الثالث (أى الجنيه الاسترليني) عملة رديئة ولا بد للعملة الرديئة من طرد العملة الجيدة من التداول (عملا بقانون جريشام) أما لو كان الجنيه المصرى متداولا به مع هذه النقود الاجنبية لطردها جميعها من التداول طبقا لقانون جريشام بصفته أردأها ، ولذلك كانت البنوك فى مصر عند بدء محصول القطن تستورد جنيهات استرلينية ذهبية لتمويله ثم يعود جزء كبير من هذه الجنيهات الى الخروج من مصر فى آخر الموسم لتسديد واردات هذا القطر

طرأ بعد ذلك على النقود الاجنبية المتداولة فى مصر أن أوقفت الحكومة السماح بتداول الجنيه المجيدى بسبب حالة الحرب بين انجلترا وتركيا وفى سنة ١٩٢٨ أوقفت التداول بالونتو اللاتيني نظراً الى تثبيت النقود الفرنسية بعد هبوطها والى انفصام عرى الاتحاد النقدى اللاتيني الذى ترتب عليه ان كل بلد من بلدان الاتحاد استقل بعملة خاصة به

هذا فيما يختص بتداول النقود الذهبية المصرية والاجنبية فى مصر أما فيما يختص بتداول النقود الورقية فيرجع تاريخه الى سنة ١٨٩٨ على أثر تأسيس البنك الاهلى المصرى الذى منح امتياز اصدار البنكنوت من الفئات التى سلف بيانها بقصد تداولها تداولا اختياريا فى مصر والسودان وقضى هذا الامتياز بأن يكون نصف غطاء البنكنوت المتداول به ذهبا والنصف الآخر أوراقاً مالية على شرط أن تحسب قيمة الاوراق المالية المكونة لنصف الغطاء بسعر اليوم دون أن يترتب على هذا السعر أية زيادة فى القيمة الاسمية للاوراق المالية ويجب أن تكون هذه الاوراق ملكا للبنك وفى حالة النقص فى كل هذه الاوراق أو بعضها يجب رفع الاحتياطى المغدنى أو الذهبى نسبيا بحيث لا يقل غطاء البنكنوت ذهبا وأوراقا مالية معا عن قيمة البنكنوت المتداول به *

وفى شهر اغسطس ١٩١٤ عند بدء الحرب الكبرى لجأت الحكومة المصرية

* وهناك شروط أخرى خاصة بكيفية اصدار البنكنوت وكيفية الاحتفاظ به مع مقارنته بغيره فى البلدان الاخرى لا متسع لايرادها فى هذا الكتاب ويمكن الوقوف عليها فى رسالة النقود والمعادن الثمينة للمؤلف

الى فرض التداول القسرى للبنكنوت حيث صدر الامر العالى بتاريخ ٢ أغسطس ١٩١٤ بشأن السعر الالزامى لاوراق البنكنوت كما جاء فى المادتين ١ و ٢ منه الواردتين فى آخر الجدول الاول من نظام النقود المصرية فى الصفحة ٥٣٤ ولا يزال هذا التداول معمولا به الآن ـ وترتب اذن على هذا التشريع المؤقت ادخال تعديلين على القوانين التى يخضع لها البنكنوت المصرى أولهما اكتساب البنكنوت المصرى قوة ابراء غير محدودة كالنقود الذهبية المسموح بتداولها فى مصر، ثانيهما عدم قابلية صرف هذا البنكنوت ذهبا مصحوبا بسعر الزامى

وحدث بعد ذلك فى أواخر سنة ١٩١٤ ان دعت الحاجة الى الاكثار من تداول البنكنوت ونظرا الى عدم امكان استيراد الذهب من الخارج لاستيفاء الاحتياطى الذهبى اذنت الحكومة للبنك الاهلى المصرى فى ايداع جزء من الاحتياطى الذهبى فى بنك انجلترا باسم مندوبى الحكومة المصرية وترتب على ذلك تعديل فى النظام النقدى لهذا القطر وذلك باستخدام نظام كامبيو الذهب* ويقضى هذا النظام بعدم ابدال البنكنوت ذهبا بل باعطاء حامل البنكنوت (عند ابداله فى البنك) كامبيو اطلاع أوورقة تجارية اطلاع على بلد ذى نقد ذهبى ـ وعليه فالذهب كان يستخدم فى العلاقات الخارجية بصورة أوراق تجارية تدفع ذهباً فى انجلترا على الرغم من أن التداول فى داخل القطر انحصر فى بنكنوت غير قابل للصرف ذهبا وكان من جراء ذلك ان بقى سعر الكامبيو أو المبادلة الخارجية مع انجلترا كالسعر الاساسى الرسمى (أى ٩٧½ قرشا عن الجنيه الاسترلينى) ـ وبقى هذا النظام معمولا به لغاية اكتوبر ١٩١٦ عندما ابدل بنظام الكامبيو الاسترلينى × وذلك على اثر ابلاغ الحكومة البريطانية للحكومة المصرية عدم استطاعتها الاحتفاظ بالذهب تحت تصرف الحكومة المصرية بسبب الظروف القاهرة للحرب الكبرى وكان من جراء ذلك ان أعفت الحكومة المصرية البنك الاهلى بموجب القرار الوزارى بتاريخ ٣٠ اكتوبر ١٩١٦ من مسؤولية الاحتفاظ بنصف الغطاء ذهبا واذنت له فى ابدال هذا الغطاء الذهبى بسندات على الخزينة البريطانية واصبح الجنيه المصرى مرتبطا أتم ارتباط بالجنيه الاسترلينى حيث أن غطاء البنكنوت المصرى مكوّن من أوراق مالية بريطانية تدفع بعملة انجليزية بالسعر الرسمى للجنيه

* أو ما يسمى باللغة الانجليزية Gold Exchange Standard

× » » » » Sterling Exchange Standard

الاسترليني . ويقضى نظام كامبيو الاسترليني الذى بقى معمولا به الى سنة ١٩٢٦ عندما عادت انجلترا الى عيار الذهب (أى عندما بدىء بصرف أو ابدال البنكنوت الانجليزى ذهبا) بابدال البنكنوت المصرى باوراق تجارية اطلاع على انجلترا تصرف فى انجلترا أو تستبدل ببنكنوت بريطانى على أن يكون سعر الكامبيو (أو سعر المبادلة) فى مصر ٩٧½ قرشا

وفى سنة ١٩٢٦ بعد عودة انجلترا الى عيار الذهب استأنفت مصر فى نظام نقودها استخدام نظام كامبيو الذهب مع انجلترا الى ان جاءت اواخر سنة ١٩٣١ (٢١ سبتمبر ١٩٣١) عند ما خرجت انجلترا عن عيار الذهب فاضطرت مصر الى السير فى نظام نقودها على المنوال الذى سارت عليه فى خلال المدة من سنة ١٩١٦ الى سنة ١٩٢٦ وذلك باستخدام نظام كامبيو الاسترليني

وفى جميع هذه الادوار نرى جليا ارتباط العملة المصرية بالعملة الانجليزية ارتباطاً تاما اذ كلما ارتفع سعر الجنيه الاسترليني فى الاسواق أو البلدان الاجنبية أو هبط ارتفع سعر الجنيه المصرى أو هبط ، وعلاوة على هذا الارتباط الذى مرجعه البنكنوت المصرى نرى ارتباطا آخر لا يقل أهمية وذلك قبل الحرب الكبرى عند ما انحصر التداول النقدى الذهبي فى مصر فى الجنيه الاسترليني وأصبح هذا الجنيه الوحدة الفعلية للعملة المصرية بحيث كانت أسعار المبادلة الخارجية فى مصر تستند الى سعر كامبيو الجنيه الاسترليني فى مصر كما هى الحالة فى وقتنا الحاضر

*

والآن ننتقل الى دراسة النقود الاجنبية

سبق أن ذكرنا أن سنة ١٩٢٧ شهدت الانحلال النهائى للاتحاد النقدى اللاتيني ، بعد أن تخلت عنه سويسرا وبلجيكا ثم تبعتهما سائر بلدان هذا الاتحاد أو البلدان التى استخدمت نظامه كأغلب بلدان البلقان ـ وقد احتفظ معظم هذه البلدان بمسميات نقوده الاصلية انما استخدم وزنا آخر من الذهب يمثل وحدة نقوده ما عدا سويسرا واسبانيا والبانيا وفنزويلا فان كلا منها احتفظت بالنظام النقدى الاصلى (نظام الاتحاد اللاتيني) من حيث المسميات والوزن من الذهب فى وحدة نقودها .

فمثلا فرنسا جعلت الوزن الصافى لوحدة نقودها وهو الفرنك الذهبي ٠,٠٥٨٩٥ من الجرام وجعلت ايطاليا الوزن الصافى لليرة ذهبا ٠,٠٧٩١٩١١٣ من الجرام

وجعلت اليونان الوزن الصافى للدراخمة ذهبا ٠٫٠١٩٥٢٦٣٤ من الجرام وذلك بدلا من الوزن الصافى القديم لكل من هذه الوحدات وقدره ٠٫٢٩٠٣٢٢٦ من الجرام تقريبا (وهو الوزن الصافي لوحدة نقود بلدان الاتحاد اللاتينى) ، هذا مع العلم بأن كلا من الاوزان الجديدة سالفة الذكر ليست سوى وزن أساسى يستند اليه فى تقويم وحدة العملة بنقود أجنبية وبأن هذه البلدان لم تسك نقودا ذهبية جديدة ، وفى النظام النقدى الذى أصدرته البلجيك فى سنة ١٩٢٥ الذى سنأتى على وصفه الآن يمكن للطالب أن يتفهم جيداً الخطة التى سارت عليها البلدان الاخرى التى انفصلت عن الاتحاد اللاتينى فى وضع أنظمتها النقدية الجديدة

*

٥ . النظام النقدى البلجيكى الجديد

كانت البلجيك احدى بلدان الاتحاد النقدى اللاتينى وفى طليعة البلدان التى انفصلت عنه واستخدمت عملة جديدة

وبدىء باستخدام العملة الجديدة التى وحدتها «البلجا» منذ٢٦ اكتوبر١٩٢٦

وفى ٢٥ اكتوبر ١٩٢٦ صدر عدد جديد لجريدة « Moniteur belge » نشر فيه التقرير المرفوع الى جلالة ملك البلجيك والقرارات المتنوعة الخاصة بتثبيت العملة البلجيكية

وأول هذه المستندات يتضمن الاجراءات المختلفة التى اتخذت ومهدت لتثبيت العملة وتنحصر فيما يلى :

تحديد الدفعات السنوية لاستهلاك ديون البلجيك المستحقة لامريكا ولبريطانيا العظمى وانقاص مصروفات الميزانية والموافقة البرلمانية على خمس عشرة مئة مليون من الضرائب الجديدة

تكوين احتياطى مستقل لاستهلاك الدين السائر والموحد أو تدبير الدين السائر الداخلى

أما القرارات الملكية فاقتصرت على ما يلى :

١ . تثبيت الفرنك البلجيكى القديم بسعر ١٧٥ فرنكا عن الجنيه الاسترلينى الذهبى

٢ . انشاء عملة مبادلة معادلة لخمسة أمثال الفرنك البلجيكى القديم سميت «البلجا»

٣ . الاذن الممنوح لوزير المالية بعقد قرض خارجى لأجل طويل بمبلغ اجمالى فعلى لا يزيد على مئة مليون من الدولارات

٤ . انقاص دين الحكومة البلجيكية المستحق للبنك البلجيكي الاهلي الى نهاية كبرى قدرها ألفا مليون فرنك بلجيكي (وقد كان هذا الدين يوم صدور القرار ٦٧٠٥ ملايين من الفرنكات) وذلك بدفع صافي القرض الخارجي الى البنك الاهلي وباعادة تقدير الاحتياطي في بنك الاصدار بسعر الفرنك المثبت

٥ . الغاء السعر الالزامي وادخال نظام كامبيو الذهب*

وقد طرأ على القانون الاساسي للبنك الاهلي البلجيكي التعديلات التي لا يمكن الاستغناء عنها للعمل على تنفيذ التثبيت ، فغطاء البنكنوت الذي كان قبل الحرب ولغاية ادخال النظام الجديد ٣٣⅓٪ زيد الى نهاية صغرى قدرها ٤٠٪ منها ٣٠٪ ذهباً والباقي أوراق تجارية أجنبية تدفع ذهبا ، وعلاوة على ذلك يمتلك البنك أصولا وموجودات تمكنه من دفع الاحتياطي القانوني الى متوسط قدره ٥٠٪ والاحتفاظ به بهذه النسبة طالما تسمح الظروف الاقتصادية بذلك وفضلا عن ذلك فهذا البنك يمتلك احتياطيا مهما من الكامبيو يمكنه من مواجهة ما قد يطرأ من التغييرات في الحالة الاقتصادية

إنما لم يطرأ أي تعديل على القوانين الموجودة فيما يختص بقوة الابراء غير المحدودة للبنكنوت البلجيكي وباعتباره نقدا قانونيا لدى الحكومة ولدى الافراد× ولذلك يبقى الفرنك محتفظا بوظيفته الاصلية في الاقتصاد الاهلي ويستمر متداولا به في بلاد البلجيك

وقد نص القرار الملكي فيما يختص بالمعاملات الخارجية على أن «مبادلة الفرنك البلجيكي على الخارج تؤسس على مضاعف قدره خمسة فرنكات »

ويستخدم البنك الاهلي البلجيكي هذا المضاعف كاساس لدفعات البنك النقدية التي تنفذ بالاطلاع أما ذهبا أو فضة بقيمها ذهبا أو بأوراق تجارية أجنبية تدفع

---

* Gold-Exchange Standard وقد سبق شرحه في الصفحة ٥٣٧ في نظام العملة المصرية

× إن تداول البنكنوت في البلجيك هو في الاصل تداول قانوني سواء قبل الحرب الكبرى أو بعدها بينما تداول البنكنوت في مصر كان قبل الحرب اختياريا ولم يصبح قانونيا وبالتالي الزاميا الا ابتداء من ٢ أغسطس ١٩١٤ كما سلفت الاشارة الى ذلك

ذهبا وذلك بحسب اختيار البنك أو رغبته ، ويذكر سعر الكامبيو الاجنبى فى بلاد البلجيك بعملة بلجيكية اذن بهذا المضاعف الذى يسمى « بلجا » ولا يجوز مطلقا ذكر مبادلة الفرنك البلجيكى بغير هذه الصورة

وأساس المقارنة للعملة البلجيكية بالنقود الاجنبية مقرر باعتبار البلجا معادلة أو ممثلة لوزن من الذهب الصافى قدره ٠٫٢٠٩٢١١ من الجرام ، وهذا الوزن الذى بموجبه يحدد القانون الجديد البلجا يعادل جزءا من ٣٥ جزءا من وزن الذهب الصافى الموجود فى الجنيه الاسترلينى ، وعلى ذلك فالفرنك الورق المثبّت يمثل جزأ من ١٧٥ جزءا من هذا الوزن أو يمثل خمس ٠٫٢٠٩٢١١ من الجرام أو ٠٫٠٤١٨٤٢ من الجرام الصافى

واذا ما علمنا أن الفرنك الذهب الاصلى يحتوى على ٠٫٢٩٠٣٢٢٥٨ من الجرام ذهبا صافيا فيمكننا أن نضع النسب الآتية :

١ بلجا = ٠٫٧٢٠٦٢ من الفرنك الذهبى تقريبا

١ فرنك ورق = ٠٫١٤٤١٢ من الفرنك الذهبى تقريبا

وبالعكس ١ فرنك ذهبى = $\frac{٠٫٢٩٠٣٢٢}{٠٫٢٠٩٢١١}$ من البلجا

= ١٫٣٨٧٧٠ بلجا تقريبا

أو = ٦٫٩٣٨٥٠ فرنكا (ورقيا أو مثبّتا) تقريبا

واذا ما أردنا تعيين القيم الحقيقية لوحدات البلدان الاخرى بالبلجا كان علينا ان نعتبر ان البلجا تعادل ٠٫٢٠٩٢١١ من الجرام ذهبا

———*———

٦. النقود الاجنبية الاخرى

وفى الصفحات التالية جدول بأغلب نقود البلدان الاجنبية وقيم وحداتها بالعملة المصرية على صورتين الاولى القيمة الحقيقية للوحدة الاجنبية بالنقود المصرية على أساس الذهب ، الثانية قيمة الوحدة الاجنبية بالعملة المصرية على أساس السعر الرسمى للجنيه الاسترلينى بمصر وتوجد هذه القيمة باستخدام القيمة الحقيقية للجنيه الاسترلينى بالعملة الاجنبية والقيمة الرسمية أو السعر الرسمى للجنيه الاسترلينى بمصر وهذا مايسمى فى موضوع الكامبيو بالسعر الاساسى العملى للكامبيو أو المبادلة الخارجية بين

مصر وأى بلد أجنبى كما سيأتى الكلام على ذلك فى موضوع الكامبيو الخارجى، وفيما يلى مثال على ايجاد القيمة الحقيقية والقيمة الاساسية العملية لوحدة نقد أجنبى بالعملة المصرية

مثال : أوجد القيمة الحقيقية اولا والقيمة الاساسية العملية ثانيا للفرنك الفرنسى بالعملة المصرية مع العلم بان قضابة الجنيه الاسترلينى هى ١٨٦٩ من كل ٤٠ باوندتروى وان الباوند تروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥٤ جراما وان الفرنك الفرنسى الجديد يمثل وزنا قدره $\frac{1}{2}$ ٦٥ مليجراما من الذهب بعيار ٠,٩٠٠ والجنيه المصرى يزن ٨,٥ جرامات بعيار ٠,٨٧٥

الحل : (أ) ايجاد القيمة الحقيقية للفرنك بالجنيه المصرى

هذه القيمة = $\frac{\text{الوزن الصافى للفرنك}}{\text{الوزن الصافى للجنيه المصرى}}$

∴ « « = $\frac{0.0655 \times 0.9}{8.5 \times 0.875}$ من الجنيه المصرى

= ٠,٠٠٧٩٢٦٠ من الجنيه المصرى

= ٧,٩٢٦٠ مليمات

(ب) ايجاد القيمة الاساسية العملية للفرنك بالجنيه المصرى

توجد هذه القيمة كما سبق القول باستخدام النسبة الرسمية بين الجنيه الاسترلينى والعملة المصرية والنسبة الحقيقية بين الجنيه الاسترليني والعملة الفرنسية

وبما أن النسبة الثانية غير معلومة على صورة عدد واحد فى المثال الذى نحن بصدده اذن يجب أن نستخرجها من المعلومات الواردة فيه ثم نستخدمها لايجاد قيمة الفرنك المطلوب ايجاده

س فرنك فرنسى = ١ جنيه استرلينى

١٨٦٩ جنيها استرلينيا = ٤٠ باوندتروى

١ باوندتروى = ٣٧٣,٢٤١٩٥٤ جراما

١٠٠٠ جرام قائم = $\frac{2}{3}$ ٩١٦ جراما صافيا

٩٠٠ جرام صاف = ١٠٠٠ جرام قائم

٠,٠٦٥٥ جرام قائم = ١ فرنك فرنسى

س (أى قيمة الجنيه الاسترليني) = $\frac{40 \times 373.241954 \times 916\frac{2}{3} \times 1000}{1869 \times 1000 \times 900 \times 0.0655}$ من الفرنك

ملاحظة: ليس من الضرورى ايجاد العدد الذى يمثل ناتج هذا الوضع بل يحسن الاستمرار فى الحل باستخدام الوضع نفسه كما يلى:

بعد ان علمنا الوضع الذى يمثل قيمة الجنيه الاسترلينى بالفرنكات (وهو الوضع السالف) نبحث عما يساويه الفرنك بالعملة المصرية باعتبار أن هذا الوضع يعادل بالعملة المصرية أيضا ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى

∴ الفرنك الفرنسى الواحد = ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى / الوضع السالف

الفرنك الفرنسى الواحد = (٠,٩٧٥ × ١٨٦٩ × ٠,٩ × ٠,٠٦٥٥) / (٤٠ × ٣٧٣,٢٤١٩٥٤ × ٠,٩١٦ ٢/٣) من الجنيه المصرى

= ٠,٠٠٧٨٤٩٤ من الجنيه المصرى

= ٧,٨٤٩٤ مليمات

أما لو علمنا ناتج الوضع الخاص بقيمة الجنيه الاسترلينى بالفرنكات وقدره ١٢٤,٢١٣٤٣١٢ فرنكا لاستغنينا عن العمليات السالفة بالوضع البسيط الآتى:

قيمة الفرنك بالجنيه المصرى = ٠,٩٧٥ / ١٢٤,٢١٣٤٣١٢ من الجنيه المصرى

٠,٠٠٧٨٤٩٤ من الجنيه المصرى .

فالقيمة الحقيقية للفرنك المستخرجة أولا لا يستند اليها مطلقا فى المعاملات أو المبادلات الخارجية بين مصر وفرنسا انما يستند اليها فى تجارة سبائك الذهب ، بينما القيمة الثانية وهى ٧,٨٤٩٤ مليمات عن الفرنك او ٧٨,٤٩٤ قرشا عن المئة فرنك فهى السعر الاساسى الذى تدور حوله أسعار الكامبيو أو أسعار المبادلة الخارجية مع فرنسا فى مصر

وعلى هذا المنوال تستخرج القيم الحقيقية والاساسية للوحدات النقدية الاجنبية فى مصر، مع العلم بأن كل بلد من البلدان الاخرى لا تستخدم سوى قيم حقيقية للوحدات النقدية الاجنبية بنقوده

هذا ويجب ان يلاحظ ان القيمة الاساسية العملية أقل من القيمة الحقيقية وذلك لان الجنيه الاسترلينى الذى يستند اليه فى ايجاد القيمة الاساسية العملية مقوّم فى مصر بسعر أقل من قيمته الحقيقية

وفيما يلى الجدول السالف الاشارة اليه :

الفصل الرابع

تجارة المعادن الثمينة

تستخرج المعادن الثمينة من بلدان بعيدة عن أوربا فيستخرج الذهب والفضة من أوستراليا وأفريقيا الغربية والبرازيل وكاليفورنيا وكولومبيا وبيرو ، وتنقل هذه المعادن لبيعها الى أسواق أوربا وأمريكا، واشهر هذه الاسواق هى لندن وباريس ونيويورك ، ويورد الذهب الى هذه الاسواق وغيرها من اسواق العالم بشكل سبائك وسفوف ونقود معدنية اجنبية ، وتشحن السبائك التى تتراوح أوزانها بين ٦ كيلوجرامات و٧ كيلوجرامات فى صناديق متينة من الخشب ومحاطة بالحديد وتشحن السفوف فى علب من الزنك بينما النقود الاجنبية تشحن قطعا داخل براميل متينة

أما الفضة فتورّد الى أوربا على أشكال مختلفة : قضبان اسطوانية وكثيرة الزوايا ومربعات مستطيلة بأوزان وعيارات مختلفة ، فمثلا كاليفورنيا تصدر الفضة بشكل قضبان مربعة مستطيلة بعيارات مختلفة تتراوح بين ٠٫١٠٠ و ٠٫٩٩١ واوزان تتراوح بين ١٠٠٠ و ١٥٠٠ اونس تروى بينما الفضة الصادرة من الشيلى وبيرو فتشحن بشكل قضبان اسطوانية تتراوح أوزانها بين ٢٠٠٠ و ٣٠٠٠ أونس بعيارات تتراوح بين ٠٫٩٥٠ و ٠٫٩٩٩ وعند وصول المعادن الثمينة الى أسواق أوروبا وأمريكا تعيّر (اى يفحص عيارها) وتدمغ بدمغة تبين وزن السبيكة وعيارها وتاريخ الفحص ومكانه ، مع العلم بأن السبائك ذات العيار الضعيف تذوّب ويعاد سبكها

وتشترى وتباع معادن الذهب والفضة والنقود فى بورصات العالم كالأوراق المالية والتجارية . وتتبع قيمتها التجارية قانون العرض والطلب . وتذكر هذه القيمة فى تسعيرة المعادن الثمينة ويختلف وضع هذه التسعيرة باختلاف البلدان ، وحيث ان اشهر اسواق العالم لتجارة المعادن الثمينة هى باريس ولندن ونيويورك وبرلين فيجدر بنا ان نقف على تجارة الذهب والفضة فى هذه الاسواق متدرجين منها الى ذكر معلومات عمومية عن اسواق العالم الاخرى بما فيها القطر المصرى .

وسنقسم هذا الفصل الى المطلبين الآتيين :

١. تقدير المعادن الثمينة ٢. تجارة المعادن الثمينة فى اسواق العالم

جدول نقود أشهر البلدان الاجنبية ١ (ملحق ص ٥٤٣)

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى
المملكة المتحدة البريطانية وبعض مستعمراتها			
ايرلندا	جنيه استرليني = ٢٠ شلنا		
استراليا	شلن = ١٢ بنساً		
نيوزيلندا	بنس = ٤ فارذنجات	٠,٩٨٤٥٢١٩	٠,٩٧٥٠٠٠٠
أفريقيا الجنوبية			
فلسطين	جنيه فلسطيني = ١٠٠٠ مل		
العراق	دينار = ١٠٠٠ فلس		
سويسرا	فرنك سويسرى = ١٠٠ سنتيم		
اسبانيا	بزتا = ١٠٠ سنتيمو		
ألبانيا	فرنك ألبانى = ١٠٠ سنتيم	٠,٠٣٩٠٣٥٠	٠,٠٣٨٦٥٧٤
لاتفيا (أوليتونيا)	لات = ١٠٠ سانتم		
فنزويلا	بوليفار = ١٠٠ سنتيمو		
الدانيمارك			
السويد	كرون = ١٠٠ أور	٠,٠٥٤٢١٥٢	٠,٠٥٣٦٩٠٩
النرويج			
استونيا	كروون = ١٠٠ سنت		
لكسمبورج	فرنك لكسمبورجي = ١٠٠ سنتيم	٠,٠٠٥٦٢٥٨	٠,٠٠٥٥٧١٤
البلجيك	فرنك بلجيكى = ١٠٠ سنتيم		
»	البلجا = ٥ فرنكات	٠,٠٢٨١٢٩٢	٠,٠٢٧٨٥٧٢
اليابان	ين = ١٠٠ سن	٠,١٠٠٨٤٠٣	٠,٠٩٩٨٦٥١
المكسيك	بزو مكسيكى = ١٠٠ سنتافو		

٢ (ملحق ص ٥٤٣) جدول نقود أشهر البلدان الاجنبية

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى
كندا	دولار = ١٠٠ سنت	٠,٢٠٢٣٠٣٣	٠,٢٠٠٣٤٦٧
كوبا	بيزو كوبى = ١٠٠ سنت		
جمهورية دومينيكان	بيزو دومينيكى = ١٠٠سنتاڤو		
جواتيمالا	كوتزال = ١٠٠سنتاڤو		
نيكاراجوا	كوردوبا = ١٠٠سنتاڤو	٠,٢٠٢٣٢٦٠	٠,٢٠٠٣٦٩٢
بناما	بلبوا = ١٠٠سنت		
الارجنتين	بيزو ارجنتينى = ١٠٠سنتاڤو	٠,١٩٥١٧٤٥	٠,١٩٣٢٨٦٨
باراجواى (١)			
إكوادور	سيكر = ١٠٠سنتاڤو	٠,٠٤٠٤٦١٦	٠,٠٤٠٠٧٠٣
هايتى	جورد = ١٠٠ سنتيم		
جمهورية هوندوراس	لمبيرا = ١٠٠سنتاڤو	٠,١٠١١٦٣٠	٠,١٠٠١٨٤٦
سلفادور	كولون = ١٠٠سنتاڤو		
ألمانيا	ريخمارك = ١٠٠ فنج	٠,٠٤٨١٩١٣	٠,٠٤٧٧٢٥٢
النمسا	شلن نمساوى = ١٠٠جروشن	٠,٠٢٨٤٦٦٧	٠,٠٢٨١٩١٤
هنغاريا	پنجو = ١٠٠ فللر	٠,٠٣٥٣٨٢٦	٠,٠٣٥٠٤٠٤
فرنسا (٢)	فرنك فرنسى = ١٠٠ سنتيم	٠,٠٠٧٩٢٦٠	٠,٠٠٧٨٤٩٤

(١) وحدة النقود فى باراجواى هى البيزو الذهبى المؤسس على البيزو الذهبى الارجنتينى بينما التداول ينحصر فى البيزو الورقى الذى يعادل بنسا انجليزيا تقريباً

(٢) من البلاد العربية التى تستعمل العملة الفرنسية تونس والجزائر ومراكش

جدول نقود أشهر البلدان الاجنبية ٣ (ملحق ص ٥٤٣)

البـــــلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى
هولندا والهند الهولندية	فلورين هولندى = ١٠٠ سنت	٠،٠٨١٣١٧٦	٠،٠٨٠٥٣١٢
روسيا	تشرفونتز = ١٠ روبلات	١،٠٤٠٩٨٧٤	١،٠٣٠٩١٩٣
	روبل = ١٠٠ كوبك	٠،١٠٤٠٩٨٧	٠،١٠٣٠٩١٩
تركيا	قرش تركى = ٤٠ بارة	٠،٠٠٨٨٩٤٤	٠،٠٠٨٨٠٨٣
ايطاليا[١]	ليرة = ١٠٠ شنتزمى	٠،٠١٠٦٤٧٥	٠،٠١٠٥٤٤٦
اليونان	درخمة = ١٠٠ لبته	٠،٠٠٢٦٢٥٤	٠،٠٠٢٦٠٠٠
رومانيا	لاى = ١٠٠ بانى	٠،٠٠١٢١٠١	٠،٠٠١١٩٨٤
بلغاريا	ليفا = ١٠٠ ستوتنكى	٠،٠٠١٤٦١٥	٠،٠٠١٤٤٧٣
تشيكوسلوفاكيا	كورونه = ١٠٠ هللر	٠،٠٠٤٩٩٥٠	٠،٠٠٤٩٤٦٦
يوجوسلافيا	دينار = ١٠٠ بارة	٠،٠٠٣٥٦٣٠	٠،٠٠٣٥٢٨٦
بولندا	زلوتى = ١٠٠ كروز	٠،٠٢٢٦٩٤٨	٠،٠٢٢٤٧٥٣
ليتوانيا	ليتاس = ١٠٠ سنته	٠،٠٢٠٢٣٠٢	٠،٠٢٠٠٣٤٥
فنلندا	ماركه = ١٠٠ پنى	٠،٠٠٥٠٩٥١	٠،٠٠٥٠٤٥٨
البرتغال	اسكودو = ١٠٠ سنتاڤو	٠،٠٠٨٩٥٠١	٠،٠٠٨٨٦٣٦
دانزج (أو دانتزج)	فلورين دانزج = ١٠٠ فنج	٠،٠٣٩٣٨٠٩	٠،٠٣٩٠٠٠٠
الولايات المتحدة[٢]	دولار = ١٠٠ سنت	٠،١١٩٤٨٥٠	٠،١١٨٣٢٩٤
الفيليبين[٣]	بيزو فيليبينى = ١٠٠ سنتاڤو	٠،٠٥٩٧٤٢٥	٠،٠٥٩١٦٤٧
البرازيل	ملريس = ١٠٠٠ ريس	٠،١١٠٥٣١٣	٠،١٠٩٤٦٢٤
بوليڤيا	بوليڤيانو = ١٠٠ سنتاڤو	٠،٠٧٣٨٣٨٠	٠،٠٧٣١٢٣٨
شيلى	بيزو شيلى = ١٠٠ سنتاڤو	٠،٠٢٤٦١٢٧	٠،٠٢٤٣٧٤٧

(١) من البلاد العربية التى تستعمل العملة الايطالية طرابلس الغرب والقيروان

(٢) انظر الملاحظة الخاصة بنقود الولايات المتحدة فى الصفحتين ٥ و ٦ من هذا الجدول

(٣) البيزو الفيليبينى = ٥٠ سنتا أمريكيا

 جدول نقود أشهر البلدان الاجنبية

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية للوحدة بالجنية المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى
بيرو	صول = ١٠٠ سنتافو	٠,٠٥٦٦٤٠٥	٠,٠٥٦٠٩٢٧
كولومبيا	بيزو كولومبى = ١٠٠ سنتافو	٠,١٩٦٩٠٣١	٠,١٩٤٩٩٨٧
كوستاريكا	كولون = ١٠٠ سنتيمو	٠,٠٥٠٥٧٥٨	٠,٠٥٠٠٨٦٧
يوروجواى	بيزو يوروجواى = ١٠٠ سنتافو	٠,٢٠٩٢٣٠١	٠,٢٠٧٢٠٦٥
الهند البريطانية (وسيلان)	روبية = ١٦ آنا آنا = ١٢ بايا الجنيه الاسترليني = ١٣¼ روبية	٠,٠٧٣٨٣٩١	٠,٠٧٣١٢٥٠
الهند الصينية	قرش هندوشينى = ١٠٠ سنت = ١٠ فرنكات فرنسية	٠,٠٧٩٢٦٠٥	٠,٠٧٨٤٩٣٩
بلاد العجم	ريال عجمى = ١٠٠ دينار	٠,٠٠٩٨٤٥٢	٠,٠٠٩٧٥٠٠
سيام	بهت (اوتيكال) = ١٠٠ ساتنج	٠,٠٨٩٥٠١٨	٠,٠٨٨٦٣٦٢
سوريا ولبنان	ليرة سورية أو لبنانية = ١٠٠ قرش سورى أو لبنانى = ٢٠ فرنكا فرنسيا	٠,١٥٨٥٢١٠	٠,١٥٦٩٨٧٩

ملحق جدول أشهر نقود البلدان الاجنبية

نقود بعض البلدان التى أساس عملتها الفضة

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية	القيمة الاساسية العملية
المملكة الحجازية	ريال فضى = ١١ قرشا أميريا الجنيه الاسترليني = ١٠ ريالات	٠,٠٩٨٤٥٢٢	٠,٠٩٧٥٠٠٠
الصين : —	دولار شنغاى = ١٠٠ كوبر دولار هونكونغ = ١٠٠ سنت	ليس لكلا هذين النقدين قيمة حقيقية لانهما من الفضة لذلك يتوقف سعر كليهما على سعر الفضة فى الاسواق ، وقد كان متوسط سعر أولهما فى سوق لندن فى منتصف أكتوبر ١٩٣٤ ١/٥ $\frac{٩}{٣٢}$ شلن وسعر ثانيهما ١/٧ $\frac{٧}{٣٢}$ شلن	

البلد	وحدة النقود وأجزاؤها	القيمة الحقيقية للوحدة بالجنيه المصرى	القيمة الاساسية العملية للوحدة بالجنيه المصرى
مستعمرة المضيق	دولار المضيق = ١٠٠ سنت	فى فبراير سنة ١٩٠٦ ثبّت الدولار بسعر ٤/٢ شلن	
الحبشة	دولار منليك = ١٦ قرشا حبشيا	يعادل هذا الدولار شلنين انجليزيين تقريبا	
افغانستان	الافغانى الفضى = ١٠٠ بول ٢٠ افغانيا = ١ امانيا —— يلاحظ أن الافغانى الفضى هو الروبية الافغانية الجديدة	لغاية يوليه ١٩٢٦ كانت الروبية كابولى العملة المتداولة وكانت الامانيا القطعة الذهبية وتعادل ١٥ روبية كابولى مع العلم بأن الروبية الواحدة كانت تعادل ٨ بنسات	

ملاحظات على جدول النقود

الملاحظة ١ (خاصة بالنقود الامريكية) : فى ٣١ يناير ١٩٣٤ خفّضت محتويات الدولار الذهبية الرسمية من ١٠٠ سنت الى ٥٩,٠٦ سنتا وذلك استنادا الى قانون احتياطى الذهب الصادر فى ٣٠ يناير ١٩٣٤ الذى خوّل رئيس الولايات المتحدة الامريكية تخفيض مايحتويه الدولار الامريكى ذهبا تخفيضا لا يتجاوز ٥٠ فى المئة من قيمته الاصلية الموضوعة وفقا للقانون النقدى الصادر فى ١٤ مارس ١٩٠٠ حيث كان الدولار الذهبى يزن ٢٥,٨ جرينا (أو ١,٦٧١٨ جرام) من الذهب بعيار ٠,٩٠٠ وكانت قيمة الدولار الامريكى القديم ذهبا تستند إلى النسب الآتية :

نسب القيم الحقيقية بالعملة الانجليزية	نسب القيم الحقيقية بالعملة المصرية
الدولار = ٠,٢٠٥٤٨٣٨ جك	الدولار = ٠,٢٠٢٣٠٣٣ ج٠م
١ جك = ٤,٨٦٦٥٦٣٥ دولارات	١ ج٠م = ٤,٩٤٣٠٧٢٨ دولارات

وعليه فالقيمة الاساسية العملية للدولار الامريكى القديم بالعملة المصرية تعادل ٠,٢٠٠٣٤٦٧ من الجنيه المصرى

بينما القيمة الأساسية العملية للدولار الامريكى الجديد بعد التخفيض – كما هى واردة فى الجدول الذى نحن بصدده – تعادل ٠,١١٨٣٢٩٤ من الجنيه المصرى

وفيما يلى مقارنة أخري تبين لنا علاقة الدولار الجديد بالدولار القديم استنادا الى ما ورد فى الصفحة ٥٥٨ :

(ا) الوزن الصافى للدولار ذهبا قبل التخفيض = $\frac{٤٣ \times ٤٨٠ \times ٠,٩}{٨٠٠}$ من الجرين

(ب) الوزن الصافى للدولار ذهبا بعد التخفيض = $\frac{٤٨٠}{٣٥}$ من الجرين

أو $١٥\frac{٥}{٢١} \times ٠,٩$ من الجرين

∴ نسبة الدولار الامريكى الحالى الى الدولار الامريكى القديم } = $\frac{\text{الوزن الصافى للدولار الحالى}}{\text{الوزن الصافى للدولار القديم}}$

$= \frac{٤٨٠}{٣٥} \times \frac{٨٠٠}{٤٣ \times ٤٨٠ \times ٠,٩}$

$= ٠,٥٩٠٦٢٤$

أى ان الدولار الحالى يعادل ٠,٥٩٠٦٢٤ من الدولار القديم
أو ٥٩,٠٦٢٤ سنتا قديما

واذا قسنا كلتا القيمتين الحقيقية والاساسية العملية بالعملة المصرية للدولار الامريكى بعد التخفيض بمثلها قبل تخفيض قيمته لوجدنا أن نسبة القيمة الحالية الى القيمة القديمة هى ٠,٥٩٠٦٢٤

ثم اذا نظرنا الى أسعار الكامبيو الامريكى الحالية فى مصر وانجلترا مثلا لوجدنا أن هذه الاسعار تستند الى القيمة الاساسية العملية القديمة للدولار بدلا من استنادها الى القيمة الاساسية العملية الحالية ، وأنها تكاد لا تختلف عنها قبل تخفيض قيمة الدولار ، وذلك لان الهبوط فى قيمة كلتا العملتين المصرية والانجليزية يكاد يتعادل مع التخفيض فى قيمة الدولار (أنظر الهامش فى الصفحة ٨٤٥)

الملاحظة ٢ : يلاحظ أن أشهر البلدان التى لاتزال باقية على عيار الذهب هى: المانيا ، بلجيكا ، فرنسا ، هولندا ، ايطاليا ، سويسرا ، رومانيا ، بولندا ، بلغاريا ، هنغاريا

١. تقدير المعادن الثمينة (الذهب والفضة)

توجد ثلاث طرائق لتقدير قيم الذهب والفضة وهى :

١. تقدير القيمة الحقيقية أو القانونية وتوجد هذه القيمة بموجب قوانين النقود
٢. تقدير القيمة الرسمية وتوجد هذه القيمة بموجب قوانين السك الرسمية
٣. تقدير القيمة التجارية وتوجد هذه القيمة تبعا لقانون العرض والطلب

١. **تقدير القيمة الحقيقية** : ان القيمة الحقيقية لسبائك الذهب والفضة هى قيمة المعدن الصافى الذى تحتوى عليه

ففى سويسرا مثلا تحسب القيمة الحقيقية باعتبار فرنك واحد عن كل ٤,٥ جرامات فضة صافية ، ولمعرفة القيمة الحقيقية للوزن عينه من الذهب تضرب قيمة النقود الفضية في ١٥,٥ (أى النسبة القانونية الموجودة بين الذهب والفضة) وبحسب تعريف الفرنك يفهم أن كل ٤,٥ جرامات فضة نقية تساوى فرنكا وكل ٩ جرامات فضة نقية تساوى اذاً فرنكين وعلى ذلك جرام واحد فضة نقية يساوى $\frac{٢}{٩}$ الفرنك وبما أن قيمة النقود الذهبية بالوزن القانونى توجد بضرب قيمة النقود الفضية فى ١٥,٥ فينتج أن جرام ذهب صاف يساوى اذاً ١٥,٥ × $\frac{٢}{٩}$ (أى $\frac{٣١}{٩}$) من الفرنك، وتكون القيمة الحقيقية لكيلوجرام ذهب صاف هي $\frac{٣١}{٩}$ × ١٠٠٠ من الفرنك = $٣٤٤٤\frac{٤}{٩}$ فرنكا وقيمة كيلوجرام فضة صافية تكون $\frac{٢}{٩}$ × ١٠٠٠ من الفرنك = $٢٢٢\frac{٢}{٩}$ فرنكا

وبالرجوع الى ما سبق شرحه فى الفصل الثانى يمكننا الوصول الى هذه النتائج بالكيفية الآتية :

كيلوجرام ذهب بعيار ٠,٩٠٠ = ١٥٥ قطعة ذات ٢٠ فرنكا = ٣١٠٠ فرنك
∴ كيلو جرام ذهب صاف = $٣٤٤٤\frac{٤}{٩}$ فرنكا
ثم كيلوجرام فضة بعيار ٠,٩٠٠ = ٤٠ قطعة ذات ٥ فرنكات = ٢٠٠ فرنك
∴ كيلوجرام فضة صافية = $٢٢٢\frac{٢}{٩}$ فرنكا

واذا نظرنا الى النقود المصرية لرأينا أن النسبة الموجودة بين القطع الذهبية والفضية هى ١٥,٦٨٦

وقد سبق ايراد أمثلة متعددة فى الفصل الثانى على تقدير القيمة الحقيقية التى هى السعر الاساسى الحقيقى فنكتفى بها

٢. *تقرير القيمة الرسمية* : ان القيمة الرسمية للنقود أو اسبائك الذهب أو الفضة هي قيمة المعدن الصافى الموجود فيها ناقصا مصاريف السك أو بعبارة أخرى القيمة الحقيقية ناقصا مصاريف السك

واليك بيان القيم الرسمية للذهب والفضة فى أشهر بلدان العالم

سويسرا : نبحث عن القيمة الرسمية للكيلوجرام ذهبا وفضة

ان مصاريف السك للذهب هى ٦,٧٠ فرنكات عن كل كيلوجرام ذهب بعيار ٠,٩٠٠ فتكون مصاريف السك للكيلوجرام ذهب صاف هى :

$$\frac{٦٫٧٠ \times ١٠}{٩}$$ من الفرنك = ٧ $\frac{٤}{٩}$ فرنكات

ومصاريف السك للفضة هى ١,٥٠ فرنك عن كيلوجرام فضة بعيار ٠,٩٠٠

فتكون مصاريف السك لكيلوجرام فضة صافية هى $\frac{١٫٥ \times ١٠}{٩}$ من الفرنك = ١ $\frac{٢}{٣}$ فرنك

∴ تكون لدينا النتائج الآتية :

أ. القيمة الرسمية لكيلوجرام ذهب بعيار ٠,٩٠٠ = ٣١٠٠ فرنك — ٦,٧ فرنكات
= ٣٠٩٣,٣٠ فرنكا

ب. القيمة الرسمية لكيلوجرام ذهب صاف = ٣٤٤٤ $\frac{٤}{٩}$ فرنكا — ٧ $\frac{٤}{٩}$ فرنكات
= ٣٤٣٧ فرنكا

حـ القيمة الرسمية لكيلوجرام فضة بعيار ٠,٩٠٠ = ٢٠٠ فرنك — ١,٥٠ فرنك
= ١٩٨,٥٠ فرنكا

ى. القيمة الرسمية لكيلوجرام فضة صافية = ٢٢٢ $\frac{٢}{٩}$ فرنكا — ١ $\frac{٢}{٣}$ فرنك
= ٢٢٠,٥٦ فرنكا

ويمكن وضع هذه النتائج فى الجدول الوارد فى أعلى الصفحة التالية:

انجلترا : نبحث عن القيمة الحقيقية أو القانونية للاونس من الذهب الرسمى

٤٠ باوند تروى ذهب رسمى (أى بعيار $\frac{١١}{١٢}$) = ١٨٦٩ جك

١ أونس ذهب رسمى (» » ») = $\frac{١٨٦٩}{١٢ \times ٤٠}$ جك

= ٣/١٧/١٠ $\frac{١}{٢}$ جك أو ٧٧/١٠ $\frac{١}{٢}$ شلنا

والقيمة الرسمية للاونس هى كالقيمة الحقيقية أو القانونية لان الحكومة البريطانية لا تتقاضى مصاريف سك

وعمليا فبنك انجلترا وحده منوط به سك النقود إذ أن الافراد (أى أصحاب

جدول يبين القيم الحقيقية والقيم الرسمية للكيلوجرام من الذهب والفضة

العيار بالالف	قيمة كيلوجرام ذهب		قيمة كيلوجرام فضة	
	القيمة الحقيقية أو القانونية فرنك	القيمة الرسمية فرنك	القيمة الحقيقية أو القانونية فرنك	القيمة الرسمية فرنك
٩٠٠	٣١٠٠	٣٠٩٣,٣٠	٢٠٠	١٩٨,٥٠
١٠٠٠	٣٤٤٤ $\frac{٤}{٩}$	٣٤٣٧	٢٢٢ $\frac{٢}{٩}$	٢٢٠,٥٦

السبائك) يفضلون تقديم سبائكهم الى بنك انجلترا بسعر ٩/٧٧شلنا وذلك تفاديا من التأخير الذى ينشأ من تقديم السبائك الى دار السك وسكها فيه وبهذه الكيفية يربح البنك ½ ١ بنس وهذا الفرق لا يعود بخسارة على أصحاب السبائك اذا اعتبرنا ضياع الوقت والفائدة الذى يجتنبونه ببيع سبائكهم الى البنك

اما القيمة الرسمية للاونس من الذهب الصافى فتوجد كما يلى :

$$\frac{١٢ \times ١٨٦٩}{١١ \times ١٢ \times ٤٠}$$ جك = ½١١/٤/٤جك أو ½١١/٨٤شلنا

وعليه فيكون المبلغ الذى يدفعه بنك انجلترا = ١٠/٨٤ شلنا عن الاونس الصافية من الذهب باعتبار ان البنك يتقاضى ½١ بنس عن الاونس الصافية

المانيا : نبحث عن القيمة الرسمية لليبرة من الذهب الصافي

من المعلوم ان ½ ١٣٩ قطعة ذات ١٠ ريخماركات او ١٣٩٥ ريخماركا = ليبرة مترية أو ٥٠٠ جرام من الذهب الصافي ، وبما ان مصاريف السك فى المانيا تبلغ ٣ ريخماركات عن كل ليبرة فينتج ان قيمة الليبرة الواحدة من الذهب الصافى = ١٣٩٥ ريخماركا — ٣ ريخماركات = ١٣٩٢ ريخماركا

هولندا : نبحث عن القيمة الرسمية لكيلوجرام ذهب صاف

بما ان كيلوجرام ذهب صاف = ١٦٥٣,٤٣٩١٥ فلورينا = ١٦٥٣,٤٤ فلورينا تقريبا وبما ان مصاريف السك فى هولندا تبلغ ٥ فلورينات عن الكيلوجرام فتكون القيمة الرسيمة للكيلوجرام الصافى من الذهب = ١٦٥٣,٤٤ فلورينا — ٥ فلورينات = ١٦٤٨,٤٤ فلورينا

ملاحظة : يفهم مما سبق ان كلا من دور السك فى البلدان الآنفة الذكر تدفع لمقدمي السبائك من الذهب (الذين يريدون تحويلها نقودا) نقودا بالاسعار

الرسمية الآتية :

فى سويسرا :	٣٤٣٧ فرنكا سويسريا عن كيلوجرام صاف من الذهب	
فى المانيا :	١٣٩٢ ريخماركا عن نصف كيلوجرام صاف من الذهب	
فى هولندا :	١٦٤٨،٤٤ فلورينا عن كيلوجرام صاف من الذهب	
فى انجلترا :	عن الاونس الرسمية (عيار ٢٢)	عن الاونس الصافية
فى دار السك :	٧٧/١٠ ½ شلنا	٨٤/١١ ½ شلنا
فى بنك انجلترا :	٧٧/٩ شلنا	٨٤/١٠ شلنا

لذلك اذا اردنا ان نعلم القيمة الرسمية لوحدة من النقود الذهبية أو المبلغ الذى يقبض ذهبا بالنسبة للوحدة فنوجد هذه القيمة بقسمة القيمة الرسمية لوزن الكيلوجرام او نصف الكيلوجرام الخ على قيمته الحقيقية — فمثلا تكون القيمة الرسمية للريخمارك = $\frac{١٣٩٢}{١٣٩٥}$ من الريخمارك = ٠،٩٩٧٨٤٩٥ من الريخمارك اى ان بائع سبيكة من الذهب لدار السك فى المانيا يقبض ثمنها على اعتبار الريخمارك معادلا لمبلغ قدره $\frac{١٣٩٢}{١٣٩٥}$ من الريخمارك أو ٩٩،٧٨٤٩٥ فنجا تقريبا

٣. *تقدير القيمة التجارية* : القيمة التجارية للنقود أو السبائك الذهبية والفضية هى تلك القيمة التى بموجبها تشتري سبائك الذهب والفضة وتباع فى بورصات العالم وتوجد هذه القيمة وفقا لقانون العرض والطلب ويكون أساسها القيمة الرسمية غالبا فى حالة النقود والسبائك الذهبية — وعلى ذلك فيجب علينا البحث فى تجارة المعادن الثمينة فى أشهر بورصات المعادن الثمينة فى العالم مبتدئين ببورصة باريس

*

٢. تجارة المعادن الثمينة فى أشهر أسواق العالم

١ . بورصة باريس (تجارة الذهب والفضة) .

كانت أسعار الذهب والفضة قبل الحرب الكبرى تذكر يوميا فى التسعيرة الرسمية بالكيفية الآتية :

(ا) الذهب : كان يذكر السعر الرسمى لكيلوجرام ذهب صاف وبجانبه الاجيو فى الألف ـ زيادة أو خصما ، فاذا كانت القيمة التجارية فى السوق أو البورصة أكثر من القيمة الرسمية ذكرت العبارة ـ زيادة فى الألف ومعدلها ـ فمثلا اذا

كانت القيمة التجارية للكيلوجرام من الذهب الصافى ٣٤٤٠,٤٣٧ فرنكا أى اذا كانت تزيد على القيمة الحقيقية بنسبة ١ ..٪ ذكر السعر كما يلى :

الذهب قضبان ١٠٠٠/١٠٠٠ الكيلو جر م ٣٤٣٧ رسمى ١ ..٪ زيادة

واذا كانت القيمة التجارية أقل بنسبة ١ ..٪ وضع «خصم» بدلا من «زيادة»

(ب) الفضة : كان يذكر سعر الفضة بالفرنكات عن كل كيلوجرام صاف من الذهب

(ح) النقود الاجنبية : كانت تذكر اسعار النقود الاجنبية بالفرنكات عن القطعة الواحدة

وفيما يلى التسعيرة الرسمية لبورصة باريس قبل الحرب الكبرى :

تسعيرة ١٦ يناير ١٩١٤

الذهب: قضبان ١٠٠٠/١٠٠٠ الكيلوجرام ٣٤٣٧ فرنكا	رسمى ١ ..٪ زيادة
الفضة : « ١٠٠٠/١٠٠٠ »	٩٨,٥٠ — ١٠٠,٥٠
كوادربلات اسبانية	٧٩,٥٠ — ٨١,٥٠
كوادربلات كولومبية ومكسيكية	٨٠,٥٠ — ٠٠٠٠
قروش مكسيكية	٢,٣٨ — ٢,٤١
جنيهات انجليزية	٢٥,٢٧ — ٢٥,٣١
بنكنوت انجليزى	٢٥,٢٣ $\frac{1}{4}$ — ٢٥,٢٦
ايجلات امريكية (الايجل = ٥ دولارات)	٥٠,٧٠ — ٠٠٠٠
غليومات (الغليوم = ٢٠ ماركا)	٢٤,٥٥ — ٢٤,٦٠
امبريالات روسية بعيار ٩١٦,٠	٢٠,٥٥ — ٢٠,٦٠
امبريالات روسية بعيار جديد ٩٠٠,٠	٤٠ — ٠٠٠٠
انصاف امبريالات روسية بعيار ٩٠٠,٠	٢٠ — ٠٠٠٠
كرونات سويدية	٢٧,٥٠ — ٠٠٠٠

ففى التسعيرة السالفة نرى ما يلى :

اولا ــ ان المشترين يشترون الذهب بسعر ٣٤٣٧ × ١,٠٠١ من الفرنك أو ٣٤٤٠,٤٣٧ فرنكا عن الكيلوجرام من الذهب الصافى وانه لايوجد بائعون لان السعر الثانى لم يذكر

ثانيا ــ أن المشترين يشترون الفضة بسعر ٩٨,٥٠ فرنكا عن كل كيلوجرام

صاف وان البائعين يعرضونها بسعر ١٠٠,٥٠ فرنك

ثالثا ـ من حيث النقود الاجنبية نجد أن لبعضها سعرين أحدهما سعر الشراء وهو السعر الاول والآخر سعر البيع وهو السعر الثانى ـ فمثلا فى الجنيهات الانجليزية يدفع المشترون سعر ٢٥,٢٧ فرنكا ويطلب البائعون ٢٥,٣١ فرنكا عن الجنيه الانجليزى الذهبي بينما كلا سعرى البنكنوت أرخص

أما فى الوقت الحاضر فالتسعيرة الرسمية لبورصة باريس لاتذكر أسعار المعادن الثمينة انما الصحف المالية والتجارية تذكر الاسعار المتوسطة التى بموجبها تتم المعاملات اليومية وبعضها يذكر سعر الشراء وسعر البيع أو أعلى سعر وادنى سعر، ويذكر السعر عن كيلوجرام صاف بدون استخدام طريقة الاجيو ـ واليك الاسعار فى تاريخين مختلفين:

(ا) الاسعار فى ٩ مارس ١٩٢٨

الذهب	الكيلوجرام	١٧٥٠٠*
الفضة	«	٥٤٠
البلاتين	«	٧٢٠٠٠

(ب) الاسعار فى ١٨ مارس ١٩٣٤

عن الكيلوجرام ١٠٠٠/١٠٠٠ سبائك

الذهب :	شراء	١٦٦٥٠	بيع	١٧٥٠٠
الفضة :	«	٢٢٠	«	٢٧٥
البلاتين :	«	١٣٠٠٠	«	٢٠٠٠٠

ملاحظة: يلاحظ اتفاق سعر الذهب فى السنتين المختلفتين

امثلة على تجارة الذهب والفضة فى بورصة باريس

المثال (١) : اوجد القيمة التجارية للريال المصرى الفضى بموجب كل من التسعيرات الثلاث السالفة

* يلاحظ ان فرنسا ثبّتت عملتها أوسنت عملة جديدة فى ٢٥ يونيه ١٩٢٨ انما فى تاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ كان متوسط سعر الكامبيو فى لندن على باريس ١٢٤,٠٢ أى ما يقرب من ١٢٤,٣١ وهو السعر الاساسى الحقيقى للمبادلة بين فرنسا وانجلترا ، ومن ذلك يستنتج ان الفرنك القديم يعادل تقريبا خمسة امثال الفرنك الجديد، وعلى هذا الاساس كان سعر الذهب فى ٩ مارس ١٩٢٨

الحل : بالرجوع الى الجدول الاول من نظام النقود المصرية نرى ان الريال يزن ٢٨ جراما من الفضة بعيار ⅓ ٨٣٣,٠ وتكون اذن قيمته التجارية فى التواريخ الثلاثة السالفة كما يلى :

(أ) فى تاريخ ١٦ يناير ١٩١٤ : باستخدام متوسط سعرى الفضة يكون سعر الكيلوجرام الصافى = $\frac{٩٨,٥ + ١٠٠,٥}{٢}$ من الفرنك = ٩٩,٥ فرنكا

∴ قيمة ٢٨ جراما بعيار ⅓ ٨٣٣,٠ = $\frac{٢٨ \times ٠,٨٣٣\frac{١}{٣} \times ٩٩,٥}{١٠٠٠}$ من الفرنك

= ٠,٠٢٨ × $\frac{٥}{٦}$ × ٩٩,٥ من الفرنك

= ⅓ ٢,٣٢ فرنك

(ب) فى تاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ : نستخدم السعر ٥٤٠ فرنكا عن الكيلوجرام الصافى

∴ قيمة ٢٨ جراما بعيار ⅓ ٨٣٣,٠ = ٠,٠٢٨ × $\frac{٥}{٦}$ × ٥٤٠ من الفرنك

= ١٢,٦٠ فرنكا

(حـ) فى تاريخ ١٨ مارس ١٩٣٤ : نستخدم متوسط السعرين فيكون سعر الكيلو جرام الصافى = $\frac{٢٢٠ + ٢٧٥}{٢}$ من الفرنك = ٢٤٧,٥ فرنكا

∴ قيمة ٢٨ جراما بعيار ⅓ ٨٣٣,٠ = ٠,٠٢٨ × $\frac{٥}{٦}$ × ٢٤٧,٥ من الفرنك

= ٥,٧٧٥ فرنكات

ملاحظة : اذا أردنا ان نحول كلا من هذه الاسعار الى عملة مصرية لاستخدمنا السعر الاساسى العملى للفرنك — وعليه فيكون السعر الاساسى العملى للفرنك ٣٨,٦٥٧٥ مليما فى الحالة الاولى و ٧,٨٤٩٤ مليمات فى كلتا الحالتين الاخريين على أساس ان أسعار الفرنك فى شهور سنة ١٩٢٨ التى تقدمت شهر يونيه ١٩٢٨ (وهو الشهر الذى ثبت فيه الفرنك الفرنسى على أساس ١٢٤,٣١ فرنكا للجنيه الاسترلينى) كان تدور حول سعر التثبيت

∴ تكون القيم التجارية للريال المصرى فى التواريخ الثلاثة على التعاقب كما يلى :

(أ) ⅓ ٢,٣٢ × ٠,٠٣٨٦٥٧٥ من الجنيه المصرى = ٠,٠٩٠ ج . م

(ب) ١٢,٦ × ٠,٠٠٧٨٤٩٤ « « « = ٠,٠٩٩ « «

(حـ) ٥,٧٧٥ × ٠,٠٠٧٨٤٩٤ « « « = ٠,٠٤٥ « «

يلاحظ ان النتائج الثلاث هى على أساس الذهب ، وبما ان الحالة فى مصر فى سنة ١٩٣٤ غيرها فى سنة ١٩٢٨ عند مالم يكن فرق بين الذهب والبنكنوت، لذلك يجدر بنا ايجاد الناتج فى سنة ١٩٣٤ باعتبار سعر الكامبيو الفرنسى فى مصر وحيث ان متوسط سعر الكامبيو الفرنسي فى بنوك مصر فى ذلك التاريخ كان ١٢٦½ فتكون اذن القيمة التجارية للريال المصرى وقتئذ = ٥,٧٧٥ × ٠,٠١٢٦٥ من الجنيه المصرى = ٠,٠٧٣ ج.م

المثال ٢ : ما القيمة التجارية لسبيكة ذهب وزنها ٤,٦٠٠ كيلوجرامات بعيار ٠,٨٥٠ مستخدما التسعيرات الثلاث السالفة

الحل :

(أ) تسعيرة ١٦ يناير ١٩١٤ :

القيمة = ٤,٦ × ٠,٨٥ × ٣٤٣٧ × ١,٠٠١ من الفرنك

= ١٣٤٥٢,١١ فرنكا

(ب) تسعيرة ٩ مارس ١٩٢٨ وتسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤ (وهى واحدة فيما يختص بالذهب)

القيمة = ٤,٦ × ٠,٨٥ × ١٧٥٠٠ من الفرنك

= ٦٨٤٢٥ فرنكا

ملاحظة : يمكننا مقارنة كلا الناتجين بالآخر باستخدام السعر ٣٨,٦٥٧٥ لناتج تسعيرة ١٦ يناير ١٩١٤ والسعر ٧,٨٤٩٤ لناتج كلتا تسعيرتى ٩ مارس ١٩٢٨ و١٨ مارس ١٩٣٤ كما يلى :

(أ) ١٣٤٥٢,١١ × ٠,٠٣٨٦٥٧٥ ج.م = ٥٢٠,٠٤٥ ج.م

(ب) } ٦٨٤٢٥ × ٠,٠٠٧٨٤٩٤ « « = ٥٣٧,٠٩٥ ج.م
(ح) }

المثال ٣ : ما هى النسبة الحقيقية الموجودة بين الذهب والفضة بموجب التسعيرات السالفة

الحل (أ) هذه النسبة فى ١٦ يناير ١٩١٤ = $\dfrac{٣٤٣٧ \times ١,٠٠١}{\dfrac{٩٨,٥ + ١٠٠,٥}{٢}}$

$= \dfrac{٣٤٣٧ \times ١,٠٠١}{٩٩,٥} = ٣٤,٥٧٧$

(ب) هذه النسبة في ٩ مارس ١٩٢٨ $= \frac{١٧٥٠٠}{٥٤٠} = ٣٢,٤٠٧$

(ح) هذه النسبة في ١٨ مارس ١٩٣٤ $= ١٧٥٠٠ \div \frac{٢٧٥ + ٢٢٠}{٢} = ٧٠,٧٠٧$

٢ - بورصة لندن (تجارة الذهب والفضة)

فيما يلى طريقة التسعير التى كانت متبعة فى لندن قبل الحرب على الاخص

(١) طريقة ذكر الوزن : فى بورصة لندن يكون الوزن بالباوندتروى وهذه تساوى ١٢ أونسا والاونس = ٢٠ بنى ويت والبنى ويت يساوى = ٢٤ جرينا أو حبة وعلاماته بالانجليزية هى dwt

(٢) طريقة ذكر العيار : (أ) كان يحسب عيار الذهب بأساس ٢٤ قيراطاً أى ان الباوندتروى تقسم بحسب العيار الى ٢٤ قيراطا والقيراط ٤ جرينات والجرين الى ٤ كوارتات ، فالذهب الصافى يكون بعيار $\frac{٢٤}{٢٤}$ ، والعيار القانونى للسبائك والنقود الذهبية ويقال له عيار ستاندرد (العيار الرسمى أو القياسى) يكون $\frac{٢٢}{٢٤} = \frac{١١}{١٢}$ أو $\frac{٢}{٣}$ ٩١٦,٠

وعليه فكل ١١ أونس ذهب صاف = ١٢ أونسا رسمية

(ب) يحسب عيار الفضة على أساس ٢٤٠ بنى ويت ، أي أن الباوندتروى تقسم بحسب العيار الى ١٢ أونسا والاونس الى ٢٠ بنى ويت فيكون عيار الفضة الصافية هو $\frac{٢٤٠}{٢٤٠}$ والعيار الرسمى للفضة هو ١١ أونسا و٢ بنى ويت أى $\frac{٢٢٢}{٢٤٠}$ $= \frac{٣٧}{٤٠}$ أو ٩٢٥,٠

وعليه فكل ٣٧ أونس فضة صافية = ٤٠ أونس فضة قانونية ثم ان السبائك التى تباع فى لندن ليست جميعها من العيار الرسمى أى ($\frac{١١}{١٢}$ للذهب و$\frac{٢٢٢}{٢٤٠}$ للفضة) ولا يذكر عيارها مباشرة فى التسعيرة ، ولذكر العيار فى حالة السبائك التى بعيار غير رسمى يذكر الفرق مدموغا على القطعة فى حالة الزيادة والنقص بين عيارها والعيار الرسمى ، ففى حالة الزيادة يسبق الفرق بالحرف B (أى أحسن) وفى حالة النقص بالحرف W (أى أردأ)

فمثلا : سبيكة ذهب B. 2 Carats هى بعيار ٢٤/٢٤ أى ذهب صاف
» » W. 1 Carat » » ٢١/٢٤ أى ذهب بعيار ٨٧٥ر٠
» فضة B. 18 dwt » » ٢٤٠/٢٤٠ أى فضة صافية
» » W. 6 dwt » » ٢١٦/٢٤٠ أى فضة بعيار ٩٠٠ر٠
∴ لمعرفة عيار الذهب اذا كان B فيضاف الفرق الى ٢٢ قيراطا
واذا كان W فيطرح » من ٢٢ »
لمعرفة عيار الفضة اذا كان B فيضاف » الى ٢٢٢ بنى ويت
واذا كان W فيطرح » من ٢٢٢ »
واليك نموذجا من تسعيرة لندن قبل الحرب الكبرى:

تسعيرة المعادن الثمينة فى لندن

الفضة قضبان	٤٢ ٥/٨ بنسا عن أونس رسمية
الذهب »	٧٧/١٠ شلنا » » »
دولارات مكسيكية	٤١ ٧/١٦ بنسا » » »
» شيلية	٤١ ٧/١٦ » » » »
» بوليفية	٤٠ ٣/٤ » » » »
قطع ذات ٥ فرنكات	٣/١١ شلنات عن ٥ فرنكات
ينات يابانية	٧٦/٣ شلنا عن أونس قانونية
إيجلات امريكية	١/٢ ٧٦/٤ » » » »
قطع ذهبية فرنسية	١/٢ ٧٦/٣ » » » »
٢٠ ماركا المانيا	١/٢ ٧٦/٣ » » » »
امبريالات روسية	٥/٨ ٧٧/٧ » » » »
جنيهات مجيدية (تركية)	١/٢ ٧٧/٧ » » » »
قطع ذهبية برازيلية	١/٢ ٧٧/٦ » » » »
دوبلونات اسبانية	١/٢ ٧٣/١٠ » » » »
دوبلونات امريكا الجنوبية	٧٣/٩ » » » »

ملاحظة : بجانب طريقة ذكر العيار على سبائك الذهب السالف ذكرها كانت تستعمل طريقة ذكر العيار بالنسبة للالف التى بدأت تحل محلها تدريجيا ، وقد

شرحنا هذه الطريقة لأن كثيرا من عمليات تجارة الذهب والفضة فى لندن تحتاج الى معرفة هذه الطريقة

(٣) طريقة ذكر الكمية المسعرة : كان يذكر سعر الاونس من الذهب أو الفضة بالعيار الرسمى

وحيث أن دار السك في انجلترا لا تتقاضى مصاريف سك فكانت تشترى الاونس من الذهب بالعيار الرسمى بسعر ½ ١٠ / ١٧ / ٣ جك

أما النقود الاجنبية فكانت تذكر أسعارها بالشلنات أو البنسات عن الأونس من النقود (الأونس = ٣١,١٠٣٥ جراما) ماعدا القطع الفرنسية ذات الخمسة فرنكات

أما تسعيرة لندن فى الوقت الحاضر فتبين ما يلى :

١ . سعر الذهب بالشلنات والبنسات عن أونس تروى من المعدن الصافى (بدلا من الاونس الرسمية أو الاونس بعيار ٢٢/٢٤ أو ٠,٩١٦⅔)

٢ . سعر الفضة بالبنسات عن أونس تروى من هذه القطع ٢٢٫٢/٢٤ أو ٠,٩٢٥

٣ . أسعار قطع النقود الاجنبية بالشلنات والبنسات عن أونس تروى من هذه القطع — ما عدا قطع خمسة الفرنكات التى تسعّر عن القطعة

واليك نموذجين من تسعيرة لندن فى تاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ و١٨ مارس ١٩٣٤

تسعيرة لندن فى ٩ مارس ١٩٢٨		تسعيرة لندن فى ١٨ مارس ١٩٣٤	
الذهب	٨٤/١١¼	الذهب	١٣٦/٦
الفضة	٢٦ ١٣/١٦	الفضة (نقدا)	٢٠¼
		الفضة (لشهرين)	٢٠ ٥/١٦

أمثلة على تجارة الذهب والفضة فى بورصة لندن

المثال ١ . ما قيمة سبيكة من الذهب تزن ٢٥ باوندا و ١٠ أونسات و ٥ بنى ويت مدموغ عليها W ١¼ مع العلم بأن السعر الرسمى هو كما فى التسعيرة قبل الحرب

الحل : هذا المثال خاص بعملية من العمليات قبل الحرب الكبرى

٢٥ باونداً و ١٠ أونسات و ٥ بنى ويت = (٢٥ × ١٢ + ١٠ + ٥/٢٠) من الاونس = ٣١٠,٢٥ أونسات

وعيار السبيكة أردأ أو أقل من العيار الرسمى بمقدار ١¼ فهو اذن :

$$\frac{٢٢}{٢٤} - \frac{١,٢٥}{٢٤} = \frac{٢٠,٧٥}{٢٤}$$

وسعر الاونس الرسمية (أي الاونس بعيار ٢٢/٢٤) هو ١٠/٧٧ شلنا = ٩٣٤ بنسا

∴ سعر الاونس بعيار $\frac{٢٠،٧٥}{٢٤} = \frac{٩٣٤ \times ٢٠،٧٥ \times ٢٤}{٢٤ \times ٢٢}$ من البنس

$= \frac{٩٣٤ \times ٢٠،٧٥}{٢٢}$ من البنس (أو ٨٨٠،٩٣ بنسا)

∴ ثمن السبيكة $= \frac{٢٠،٧٥ \times ٩٣٤ \times ٣١٠،٢٥}{٢٤٠ \times ٢٢}$ من الجنيه الاسترليني

= ٩/١٥/١١٣٨ جك

واذا أريد حل هذا المثال بطريقة السلسلة فيكون الحل كما يلى :

س جك = ٣١٠،٢٥ أونسات ذهب بعيار ٢٠،٧٥.

٢٤ أونس ذهب بعيار ٢٠،٧٥ = ٢٠،٧٥ أونس ذهب صاف

٢٢ « « صاف = ٢٤ « « رسمى

٢٤ « « رسمى = ٩٣٤ بنسا

٢٤٠ بنسا = ١ جك

∴ س $= \frac{٢٠،٧٥ \times ٣١٠،٢٥ \times ٩٣٤}{٢٤٠ \times ٢٢}$ جك = ٩/١٥/١١٣٨ جك

واذ أريد ايجاد ثمن هذه السبيكة باستخدام كلتا التسعيرتين الاخريين كان لدينا ما يلى :

نترك العيار كما هو وارد فى المثال رغم أن طريقة ذكر العيار فى الوقت الحاضر هى على أساس الالف (أى الطريقة الالفية)

أولا : باستخدام تسعيرة ٩ مارس ١٩٢٨

السعر عن الاونس الصافية = $\frac{1}{4}$١١/٨٤ شلنا = ١٠١٩،٢٥ بنسا

∴ ثمن السبيكة = ٣١٠،٢٥ $\times \frac{٢٠،٧٥}{٢٤} \times \frac{١٠١٩،٢٥}{٢٤٠}$ جك

= $\frac{1}{2}$٤/٣/١١٣٩ جك

ثانيا : باستخدام تسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤

السعر عن الاونس الصافية = ٦/١٣٦ شلنا = ١٦٣٨ بنسا

∴ ثمن السبيكة = ٣١٠،٢٥ $\times \frac{٢٠،٧٥}{٢٤} \times \frac{١٦٣٨}{٢٤٠}$ جك

= ٤/١٤/١٨٣٠ جك

ملاحظة: اذا قارنا ثمن السبيكة تبعا لتسعيرة البورصة قبل الحرب بثمنها وفقا لتسعيرة

٩ مارس ١٩٢٨ لوجدنا أن الفرق بينهما ضئيل والسبب فى ذلك أن انجلترا كانت فى كلا الزمنين على عيار الذهب ، أما اذا قارنا كلا الناتجين بالناتج أو الثمن المستخرج وفقا لتسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤ لوجدنا اختلافا كبيرا يوازى تقريبا ٦٠٪ وليس هذا الفرق سوى فرق صورى لا يبقى له اثر اذا ما حولنا ناتج تسعيرة سنة ١٩٣٤ الى ناتج على أساس الذهب ويكون ذلك باستخدام سعر الكامبيو فى انجلترا على بلد من البلدان الاوربية التى لم تخرج عن عيار الذهب وأفضل بلد نختاره لذلك هو فرنسا لوجود بورصتها الشهيرة للمعادن الثمينة ، وبالرجوع الى سعر الكامبيو فى انجلترا على فرنسا بتاريخ ٩ مارس ١٩٢٨ وبتاريخ ١٧ مارس ١٩٣٤ نجد السعرين الآتيين على التعاقب ١٢٤,٠٢ و ٧٧,٤٠

أولا : تحويل ناتج تسعيرة ٩ مارس ١٩٢٨ الى عملة فرنسية

الناتج بالفرنكات = ١١٣٩,١٦٨٧٥ × ١٢٤,٠٢ من الفرنك

= ١٤١٢٧٩,٧١ فرنكا

ثانيا : تحويل ناتج تسعيرة ١٨ مارس ١٩٣٤ الى عملة فرنسية

الناتج بالفرنكات = ١٨٣٠,٧١$\frac{٣}{٤}$ × ٧٧,٤ من الفرنك

= ١٤١٦٩٧,٤٧ فرنكا

والفرق بين الناتجين وقدره ٤١٧,٧٦ فرنكا ليس بالفرق الكبير ويمكن أن يعزى هذا الفرق الى اختلاف العرض والطلب فى التاريخين مع ملاحظة زيادة الطلب على الذهب فى وقتنا الحاضر عنه فى سنة ١٩٢٨

المثال ٢ : ماهو ثمن شراء سبيكة فضة وزنها ٣٤٥,٣٠ أونسا مدموغا عليها W. 12 بسعر ٤٢ $\frac{١}{٢}$ بنسا اونس بالعيار الرسمى (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

الحل : عيار السبيكة $\frac{٢٢٢ - ٢٢}{٢٤٠} = \frac{٢١٠}{٢٤٠}$

ويوجد ثمن الشراء اذاً كما يأتى :

س جك = ٣٤٥,٣٠ أونس فضة بعيار ٢١٠

٢٤٠ أونس فضة بعيار ٢١ = ٢١٠ « « صافية

٢٢٢ « « صافية = ٢٤٠ « « بعيار رسمى

١ « « بعيار رسمى = ٤٢$\frac{١}{٢}$ بنسا

٢٤٠ بنسا = ١ جك

$$\therefore \text{س} = \frac{٣٤٥,٣ \times ٢١٠ \times ٤٢\frac{١}{٢}}{٢٢٢ \times ٢٤٠} = ١٠/١٦/٥٧ \text{ جك}$$

———※———

٣. تسعيرات نيويورك وبرلين وامستردام

(تجارة الذهب والفضة)

(أ) بورصة نيويورك : يسعّر الذهب والفضة عن الاونس تروى من المعدن الصافى

وقد كان سعر الذهب يذكر قبل سنة ١٩٣٤ على أساس ٢٠,٦٧١٨٣ دولارا عن الاونس من الذهب الصافى وذلك بالاستناد الى الاساس الثابت وهو ٤٣ أونس تروى بعيار ٠,٩٠٠ = ٨٠٠ دولار ، اما أسعار الذهب الآن فتستند الى الاساس الثابت الجديد الوارد فى قانون احتياطى الذهب لسنة ١٩٣٤ الذى بموجبه أنشىء الدولار الجديد وهذا الاساس هو ٣٥ دولارا عن الاونس من الذهب الصافى ، (أى أن الدولار الجديد يزن ١٥ $\frac{٥}{٢١}$ جرينا بعيار ٠,٩٠٠ ويعادل ٥٩,٠٦ ٪ تقريبا من الدولار القديم)

(ب) بورصة برلين : يسعر الذهب والفضة بريخماركات عن الكيلوجرام (وفى بعض الاحيان عن الليبرة المترية ذات ٥٠٠ جرام) من المعدن الصافى

(ح) بورصة امستردام : يسعر الذهب والفضة بالفلورينات والسنتات الهوالندية عن الكيلوجرام من المعدن الصافى

ملاحظة عامة : فى أغلب بورصات المعادن الثمينة فى العالم لاتشترى أوتباع النقود الذهبية بالقطعة الا اذا كانت القطع ذات سك حديث وقانونى وجرت العادة بان تشترى بالوزن وفقا لعيار مصطلح عليه فى التعريفة ويكون دائما ادنى من العيار القانونى المضبوط فمثلا دار السك فى باريس تحسب القطع الالمانية بعيار ٠,٨٩٩٥ والقطع الامريكية بعيار ٠,٨٩٩ والجنيهات الاسترليدية بعيار ٠,٩١٦ بدلا من ٠,٩٠٠ و ٠,٩٠٠ و ٠,٩١٦ $\frac{٢}{٣}$ على التعاقب

---

٤. تجارة الذهب والفضة فى مصر

لا توجد تسعيرة رسمية للذهب والفضة فى مصر وكانت تنحصر اكثر تجارة هذين المعدنين قبل الحرب فى المصنوعات الذهبية والفضية

ووحدات الوزن المستعملة فى القطر المصرى لتقدير الذهب هى المحبوب ويزن ١٣⅐ قيراطا والمجر أو البندقى ويزن ١٨ قيراطا والمثقال ويزن ٢٤ قيراطا وأشهر هذه المقاييس المجر أو البندقى ، ولتقدير الفضة يستخدم الدرهم ويزن ١٦ قيراطا

وعيار الذهب يذكر بالقيراط بأساس ٢٤ أو بالسهم بأساس ١٠٠٠ وعيار الفضة يذكر بالاجزاء الالفية والعيارات القانونية للذهب والفضة وذلك بحسب نص المادة السادسة من قانون دمغة المصوغات الصادر فى ٨ أغسطس سنة ١٩١٦ وهى :

للمشغولات الذهبية

٢٣ قيراطا ونصف قيراط أو ٩٧٩,١٦ سهما أوجزءا من الالف

٢١ قيراطا	«	٨٧٥ « « « « «
١٨ «	«	٧٥٠ « « « « «
١٥ «	«	٦٢٥ « « « « «

للمشغولات الفضية

٩٠٠ جزء من الالف
٨٠٠ « « «
٦٠٠ « « «

واليك بعض مواد قانون دمغة المصوغات المشار اليه سالفا التى يحسن بنا ايرادها هنا :

المادة الاولى — لتنفيذ الاحكام التالية تحدد الكلمات الآتية كما يلى :

(١) مشغولات ذهبية : كل قطعة معدنية تحتوى على الاقل على خمسة عشر قيراطا من الذهب النقى (١٢٥ سهما أوجزءا من الالف)

(٢) مشغولات فضية : كل قطعة معدنية تحتوى على الاقل على ٦٠٠ جزء من الالف من الفضة النقية

(٣) أصناف ذات عيار واطىء : كل صنف مخلوط يحتوى على أقل من خمسة عشر قيراطا معدنا نقيا للذهب أوعلى أقل من ٦٠٠ جزء من الالف معدنا نقيا للفضة

(٣) أصناف ملبسة : كل صنف من المعدن المغطى بقشرة لاصقة من الذهب او الفضة

ملخص المواد الثانية والثالثة والرابعة :لايجوز بيع الاصناف المذكورة اعلاه

إلا إذا كانت مدموغة بسمة قلم دمغة الحكومة او قلم اجنبي معترف بصحته من الحكومة المصرية

المادة السابعة ÷ لاتدفع قطعة ما إلا إذا كانت تحتوى على مقدار من المعدن النقى يقابل احد العيارات القانونية المبينة آنفا

المادة الثالثة عشرة — يكون مرسوم الدمغة خمسة مليمات على الدرهم للمشغولات الذهبية ونصف مليم على الدرهم للمشغولات الفضية وتحسب كسور الدرهم درها

ملخص المادة الرابعة عشرة : تفحص أقلام دمغة المصوغات جميع مايقدم لها لهذا الغرض من السبائك والاسلاك (مخيش ومقصب) الذهبية والفضية . وتتقاضى عن ذلك رسوما تختلف باختلاف نوع السبائك والخليط

المثال ١: اذا كان سعر الذهب في سنة ١٩١٤ بعيار ٢٣½ في القاهرة هو ٤٦ قرشا عن البندقى فكم يجب أن يكون سعره فى بورصة باريس بالتكاليف اذا علم أن وزن القيراط هو ٠,١٩٥ من الجرام وسعر الجنيه المصرى الرسمى فى باريس هو ٢٥,٦٢ فرنكا وتكاليف شحن الذهب من القاهرة الى باريس هى ٠,٣ ٪

الحل : يلاحظ الطالب أن سعر الذهب فى باريس هو بالنسبة الى كيلوجرام صاف أى بعيار ١٠٠٠/١٠٠٠ بالفرنكات وان البندقى يزن ١٨ قيراطا

س فرنك = ١٠٠٠ جرام ذهب صاف

٢٣,٥ جرام ذهب صاف = ٢٤ » » بعار ٢٣,٥

٠,١٩٥ من الجرام ذهب = ١ قيراط ذهب

١٨ قيراط ذهب = ٠,٤٦ من الجنيه المصرى

١٠٠٠ جنيه مصرى = ١٠٠٣ جنيه مصرى بالمصاريف

١ » » = ٢٥,٦٢ فرنكا

∴ س = (٢٥,٦٢ × ١٠٠٣ × ٠,٤٦ × ٢٤ × ١٠٠٠) / (١٠٠٠ × ١٨ × ٠,١٩٥ × ٢٣,٥) من الفرنك = ٣٤٣٩,٣٣ فرنكا

اى ان الثمن بالتكاليف للكيلو جرام الصافى من الذهب فى بورصة باريس تبعا لسعر الذهب فى مصر هو ٣٤٣٩,٣٣ فرنكا وذلك يزيد على السعر الرسمى بمقدار ٢,٣٣ فرنك (اى ٣٤٣٩,٣٣ — ٣٤٣٧) وتكون الزيادة اذاً هى ٠,٠٦٨٨ ٪ (أى ٠,٦٨٨ فى الالف) .

المثال ٢ : فى يوم ١٩ مايو أعلنت ادارة دمغ المصوغات فى مصر أنها تشترى ابتداء من اليوم المجر الواحد من الذهب الخالص بسعر ٧١,٢ قرشاً وأعلن محل السيد أمين ونور السرجانى بالقاهرة ان سعر السبائك (ويقصد بذلك السبائك من عيار ٢٤ أى الذهب الخالص) يومئذ فى محلهم ٧١,١ قرشاً وسعر الجنيه الاسترلينى ذهباً ١٥٠,٥ قرشاً ، وقد كان سعر الذهب فى بورصة لندن يومئذ ١٣٦/٢ والمطلوب ما يلى :

أولا — إيجاد سعر الذهب سبائك فى لندن وفقاً لتسعيرة الحكومة اذا فرض ان مصاريف نقل الذهب وتأمينه وعمولته من مصر الى لندن تبلغ ٣ ../٪ ومكسب الحكومة فيما لو باعت الذهب الذى تشتريه من مصر فى بورصة لندن فى نفس اليوم

ثانياً — إيجاد سعر الجنيه الاسترلينى الذهبى فى لندن وفقاً لتسعيرة لندن لسبائك الذهب اذا ما أريد معرفة سعره فى بنك انجلترا بفرض ان هذا البنك يتقاضى ½ ١ بنس عن كل اونس ذهب من السبائك التى يشتريها

ثالثاً — إيجاد مكسب محل السرجانى فى بيع الجنيهات الاسترلينية الذهبية التى يشتريها فيما لو أذنت له الحكومة فى البيع فى بورصة لندن بالسعر الذى يستخرج فى (ثانياً) وذلك بالنسبة الى الجنيه الواحد

رابعاً — إيجاد سعر الجنيه الاسترلينى الذهبى فى مصر وفقاً لتسعيرة الحكومة مع العلم بان سعر الكامبيو فى مصر على انجلترا ½ ٩٧ وان الاونس تروى = ١٥٩,٠٥١٠٩ قيراطاً وان معدل المكسب فى كل حالة يقرب الى ٣ منازل عشرية

الحل

أولا : س شلن = ١ اونس تروى ذهب صاف

١ اونس تروى ذهب صاف = ١٥٩,٠٥١٠٩ قيراطاً من الذهب الصافى

١٨ قيراط ذهب صاف = ١ مجر ذهب صاف

١ مجر ذهب صاف = ٧١,٢ قرشاً

١٠٠٠ قرش بدون مصاريف = ١٠٠٣ قروش بالمصاريف

٩٧,٥ قرشاً = ٢٠ شلنا

$$\therefore س = \frac{١٥٩,٠٥١٠٩ \times ٧١,٢ \times ١٠٠٣ \times ٢٠}{١٨ \times ١٠٠٠ \times ٩٧,٥}$$ من الشلن

= ١٢٩,٨١٠٠٧ شلناً أى ١٢٩/٩ ٣/٤ شلناً

∴ معدل مكسب الحكومة ٪ = $\frac{١٣٦\frac{١}{٤} - ١٢٩,٨١٠٠٧}{١٢٩,٨١٠٠٧}$ × ١٠٠ ٪

= ٤,٨٩٧ ٪

ثانيا : سعر الاونس الصافية من الذهب = ١٣٦/٢ شلناً

= ١٦٣٤ بنساً

∴ سعر الاونس من الذهب بالعيار الرسمى ($\frac{١١}{١٢}$) = $\frac{١٦٣٤ \times ١١}{١٢}$ من البنس

ومن المعلوم ان ١٨٦٩ جنيهاً استرلينياً ذهبياً تسك من ٤٠ باوند تروى بعيار $\frac{١١}{١٢}$ أو من ٤٠ × ١٢ من الاونس تروى بالعيار $\frac{١١}{١٢}$

∴ كل جنيه استرلينى ذهباً يزن $\frac{٤٨٠}{١٨٦٩}$ من الاونس بالعيار الرسمى

∴ قيمة كل جنيه استرلينى ذهباً بسعر الاونس الرسمية (وهو $\frac{١٦٣٤ \times ١١}{١٢}$ من البنس) يجب أن تكون $\frac{٤٨٠}{١٨٦٩}$ × $\frac{١٦٣٤ \times ١١}{١٢}$ من البنس

واذا فرضنا ان بنك انجلترا يتقاضى عن الاونس الرسمية ١ $\frac{١}{٢}$ بنس فيكون صافى سعر الاونس الرسمية ($\frac{١٦٣٤ \times ١١}{١٢}$ — ١ $\frac{١}{٢}$) من البنس = ($\frac{١٦٣٤ \times ١١ - ١٨}{١٢}$) من البنس = $\frac{١٧٩٥٦}{١٢}$ من البنس

∴ الجنيه الاسترلينى ذهباً = $\frac{٤٨٠}{١٨٦٩}$ × $\frac{١٧٩٥٦}{١٢}$ من البنس = ٣٨٤ $\frac{٥٤٤}{١٨٦٩}$ بنساً

واذا أردنا ايجاد السعر بالقروش المصرية لكان هذا السعر يعادل :

$\frac{١٧٩٥٦}{١٢}$ × $\frac{٤٨٠}{١٨٦٩}$ × $\frac{٩٧,٥}{٢٤٠}$ من القرش = ١٥٦,١١٨٢ قرشاً

ثالثاً : اذا اشترى محل السرجانى الجنيهات الاسترلينية ذهباً بسعر ١٥٠,٥ قرشاً وشحنها الى لندن فيكون سعر تكلفة الجنيه الواحد = ١٥٠,٥ × ١,٠٠٣ من القرش = ١٥٠,٩٥١٥ قرشاً

∴ مكسبه فى الجنيه الواحد = (١٥٦,١١٨٢ — ١٥٠,٩٥١٥) من القرش

= ٥,١٦٦٧ قروش

ويكون معدل مكسبه ٪ = $\frac{١٠٠ \times ٥,١٦٦٧}{١٥٠,٩٥١٥}$ ٪ = ٣,٤٢٣ ٪

رابعاً : ايجاد سعر الجنيه الاسترليني ذهباً في مصر وفقاً لتسعيرة الحكومة

س قرش = ١ جنيه استرليني ذهباً
١٨٦٩ جنيهاً استرلينياً ذهباً = ٤٠ باوند تروى ذهب بعيار $\frac{١١}{١٢}$
١ باوند تروى ذهب بعيار $\frac{١١}{١٢}$ = ١٢ اونس ذهب « «
١٢ اونس تروى ذهب بعيار $\frac{١١}{١٢}$ = ١١ اونس ذهب صاف
١ اونس تروى ذهب صاف = ١٥٩,٥٠٠٥١٠٩ قيراط ذهب صاف
١ مجر ذهب صاف = ٧١,٢ قرشاً
∴ س = ١٤٨,٥٣٣٨٥ قرشاً

واذا أردنا أن نستخدم الوزن الصافي للجنيه الاسترليني الذهبي وقدره ٧,٣٢٢٣٨١٧٦٧٧ جرامات لكانت لدينا السلسلة الآتية :

س قرش = ١ جنيه استرليني ذهباً
١ جنيه استرليني ذهباً = ٧,٣٢٢٣٨١٧٦٧٧ جرامات ذهب صاف
٠,١٩٥ جرام ذهب صاف = ١ قيراط ذهب صاف
١٨ قيراط ذهب صاف = ١ مجر ذهب صاف
١٨ قيراط ذهب صاف = ١ مجر ذهب صاف
١ مجر ذهب صاف = ٧١,٢ قرشاً
∴ س = ١٤٨,٥٣٣٨ قرشاً وهو نفس الناتج في الحل الاول

ملاحظة : سيقف الطالب في آخر موضوع الكامبيو في الجزء الثاني من هذا الكتاب على كثير من مسائل المراجحة في النقود والمعادن الثمينة

---

٥ . تمرينات على النقود والمعادن الثمينة

(١) أوجد الوزن الكلي والقياس للشلن بالنسبة للباوند تروى مع العلم بان قضابة الشلنات هي ٦٦ شلناً في الباوند تروى بعيار ٠,٩٢٥

(٢) أوجد قياس قطعة العشرين فرنكا ذهبياً سويسرياً مع العلم بان قضابتها ١٥٥ من كيلوجرام ذهباً بعيار ٠,٩٠٠

(٣) استخدم نظام القضابة للعملة المصرية

(٤) استخدم نظام القياس للعملة المصرية

(٥) أوجد القيمة الحقيقية لكيلوجرام ذهب صاف بالنقود الآتية:

العملة البلجيكية الجديدة ـ العملة النمساوية الجديدة ـ النقود الدانماركية ـ النقود المصرية ـ النقود الانجليزية ـ النقود الايطالية ـ النقود الالمانية ـ مستخدماً المعلومات الخاصة بالاوزان والعيارات لهذه النقود من جدول نقود العالم (وضع المؤلف)

(٦) أوجد القيمة الرسمية لكيلوجرام ذهب صاف بالنقود السالفة باستخدام نسبة ¼ ٪ مصاريف سك بالنسبة الى الوزن الصافى

(٧) أوجد القيمة الحقيقية لباوند تروى ذهب صاف بالنقود السالفة

(٨) أوجد القيم الحقيقية بالعملة المصرية ثم القيم الاساسية العملية بالعملة المصرية لوحدات النقود الآتية: النقود التركية ـ النقود الهولندية ـ النقود اليونانية ـ النقود الاسبانية ـ مستخدماً الاوزان والعيارات الواردة فى جدول نقود العالم سالف الاشارة اليه

(٩) اذا كانت القيمة التجارية فى باريس لسبيكة ذهب وزنها كيلوجرامان بعيار ٠,٨١٠ هى ٥٥٧٠,٧٢٣٩٧ من الفرنكات فما هى الزيادة على الذهب (امتحان سنة ١٩٠٤ لنوال شهادة أستاذ فى العلوم التجارية فى فرنسا)

(١٠) اشترى تاجر باريسى ٥٠ كيلوجراماً من الذهب النقى فى سوق لندن وسدد ثمن الشراء بواسطة ارسال شيك بالجنيهات الانجليزية اشتراه من بنك بباريس وباع فى باريس ما اشتراه من الذهب بسعر ٣٤٣٧ فرنكا بعيار ١/١٠٠٠ وزيادة ٧. ٪ وكانت مصاريف الشحن ٢½ . ٪ فاذا علم ان سعر الذهب فى لندن هو ١٠/٧٧ شلنا عن الاونس بالعيار القانونى وأن سعر الجنيه الاسترلينى فى باريس هو ٢٥,١٧ فرنكا فما هو مكسب التاجر الباريسى فى هذه العملية (من امتحانات الجوائز فى فرنسا سنة ١٨٩٠)

(١١) أرسلنا للقطع فى بنك فرنسا حافظة خصم أوراق بقيمة اسمية قدرها ٢٠٠٠٠٠ فرنك متوسط استحقاقها ٦٣ يوماً ومعدل الحطيطة ٢ ٪ واستلمنا ذهباً مقابل صافى قيمة هذه الاوراق وبعنا الذهب فى الولايات المتحدة بزيادة ٨ . . ٪ على سعر الذهب الذى هو ٦٦٤,٦٢ دولاراً عن كل كيلوجرام ذهب

صاف ، ولكن القطع الذهبية التى استخدمناها فى الولايات المتحدة لم تقبل إلا بعيار ٠,٨٩٩ ومتوسط وزن القطع هو ٦,٤٥ جرامات وبلغت جميع المصاريف ٠.٦٪ وسحبنا كمبيالة على الولايات المتحدة بالدولارات وبعناها بسعر ٥,٢٠ فرنكات عن كل دولار والمطلوب معرفة مقدار المكسب فى هذه العملية (امتحان نوال شهادة أستاذ فى المحاسبة فى فرنسا سنة ١٨٩٧)

(١٢) بنك بباريس أراد فى خلال سنة ١٩٢٩ أن يشترى ذهباً ـ وكانت أسعار الذهب فى باريس ولندن ونيويورك كما يلى :

فى باريس : ١٦٩٥٠

فى لندن : ½ ١١/٨٤ ـ ومصاريف الارسال والتأمين فى لندن الى باريس تبلغ ٠.٣٪

فى نيويورك : الذهب يساوى ٢٠,٥٥ دولارا وتقدر المصاريف بمعدل ½ ٠.٤٪ وسعر الكامبيو ٢٥,٤٨

ففى أى مكان يشترى

(١٣) صنع صائغ سبيكة وذلك بان أذاب معاً ٧٥ قطعة ذات ٢٠ فرنكا و١٥ جنيهاً استرلينيا . فما هو الوزن والعيار لهذه السبيكة مع العلم بان الجنيه الانجليزى هو بعيار ١١/١٢ ويساوى ٢٥,٢٢ فرنكا (امتحان بنك فرنسا سنة ١٩٠٠)

(١٤) يباع الذهب فى انجلترا بالاونس الرسمية التى تزن ٣١,١٠٣٥ جراماً بعيار ١١/١٢ فما هو سعر كيلوجرام صاف من الذهب بالفرنكات إذا علم أن سعر الاونس الرسمية هو ½ ٩/١٧/٣ جك وسعر الجنيه الانجليزى هو ٢٥,٢٠ فرنكا (بنك فرنسا ١٩٠٣)

(١٥) فى يوم ٢٠ مارس ١٩٣٤ كانت أسعار الذهب فى باريس ولندن والقاهرة كما يلى :

باريس : شراء ١٦٦٥٠ ـ بيع ١٧٥٠٠ لندن ٦/١٣٦ ـ القاهرة : السبائك بعيار ٢٤ ـ ٦٩,٤ والمطلوب اجراء المقارنات بين هذه الاسعار (اولا) بالنسبة للمجر بالعملة المصرية (ثانياً) بالنسبة للكيلوجرام بالعملة الفرنسية (ثالثاً) بالنسبة للاونس بالعملة الانجليزية

(١٦) اذا علم ان سعر الجنيه الاسترلينى ذهباً فى القاهرة ١٠٧ وسعر الذهب الخالص فى لندن ٩/٩١ ففى أى المدينتين يفضل شخص أن يبيع ٢٠٠٠ جنيه

استرلينى ذهباً وما الفرق بين الناتجين مع العلم بأن تكاليف شحن الذهب من القاهرة الى لندن ٥.٠٪ وسعر الكامبيو ½ ٩٧

(١٧) اذا كان سعر الذهب بالجر الصافى فى القاهرة هو ٦٩ فكم يجب أن يكون سعر الجنيه الاسترلينى ذهباً ــ وكم تكون المقارنة للذهب الخالص وللذهب بالعيار الرسمى فى لندن بموجب هذا السعر (بدون النظر الى المصاريف)

(١٨) كم جنيها استرلينيا (يحتوى كل منها على النهاية الصغرى للوزن العادى) تعادل قيمتها الحقيقية السكاية تقريبا لقيمتها الاسمية ناقصا جنيها استرلينيا واحداً

(١٩) استبدل رجل من وزارة المالية المصرية جنيها مصريا ناقصا ، وزنه ٨,٢٧ جرامات ، بقروش مصرية فكم قرشا قبض

(٢٠) استبدل رجل من البنك الاهلى المصرى جنيها استرلينيا خفيفا ــ وزنه ١٢١,٩٥ جرينا ــ بقروش مصرية فكم قرشا قبض

(٢١) سعر دار السك الانجليزية للذهب فى سنة ١٩٢٩ كان ½ ١٠/٧٧ شلنا عن الاونس تروى بالعيار الرسمى والسعر الذى يشترى به بنك انجلترا ٩/٧٧ شلناً والمطلوب معرفة المكسب الذى يحصل عليه البنك فى شراء سبيكة وزنها اونسان تروى و١٧ بنى ويت و١١,٩٥ جرينا من الذهب الصافى

(٢٢) سبيكة ذهب وزنها ٤ أقات و١٢٥ درهما وعيارها ½ ١٨ قيراطاً والمطلوب معرفة قيمتها فى الاستانة بالجنيهات المجيدية بموجب تسعيرة لندن بسعر ٩٣٤ بنسا الاونس الرسمية مع العلم بأن الكامبيو فى الاستانة على لندن ٥/٧ ١١٠ (الاونس = ٣١,١٠٣٥ جراماً والاقة = ١,٢٨٢ كيلوجرام) ــ من مسائل قبل الحرب الكبرى

(٢٣) إذا كان سعر الذهب بعيار ٢٣ هو ٤٧ قرشاً عن البندقى فى القاهرة فكم يجب أن يكون سعره فى بورصة باريس بالتكاليف اذا علم أن وزن القيراط هو ٠,١٩٥ من الجرام وسعر الجنيه المصرى الرسمى فى باريس هو ٢٥,٦٢ فرنكا وتكاليف شحن الذهب من القاهرة الى باريس هى ¼٣..٪ (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

(٢٤) أوجد سعر الذهب فى المسألة السالفة فى لندن اذا علم ان وزن الاونس تروى هو ١٥٩,٥٠٥١٠٩ قيراطاً وسعر الجنيه المصرى فى لندن ½ ٩٧ وتكاليف شحن الذهب من القاهرة الى لندن ½ ٣..٪ (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

———*———

الباب السابع

الكامبيو (أو الكمبيو)*

الكامبيو كلمة ايطالية تطلق على مبادلة نقود بنقود أخرى

أما من الوجهة الحسابية فتطلق هذه الكلمة على الطرق التى بموجبها تسدد الديون بين أفراد مقيمين فى أماكن مختلفة دون ارسال النقود . وتسدد هذه الديون بموجب كمبيالات وحوالات مصرفية وتجارية وحوالات بريدية عادية وتلغرافية وخطابات اعتماد دون تحمل مصاريف ارسال النقود والخطر الذى قد ينشأ عن نقلها

وينقسم الكامبيو الى نوعين (١) كامبيو داخلى و (٢) كامبيو خارجى ، وقبل البحث فى كلا النوعين على حدة يحسن بالطالب أن يقف على الحالة التى تنشأ منها عملية الكامبيو

لنفرض أن أحمد التاجر بالاسكندرية باع بضاعة قيمتها ٨٠٠ جنيه لبطرس التاجر بالقاهرة وان كاملا التاجر بالاسكندرية مدين بمبلغ ٨٠٠ جنيه لداود التاجر بالقاهرة، فيكون لدينا إذن أن بطرس بالقاهرة مدين لاحمد بالاسكندرية وان كاملا بالاسكندرية مدين لداود بالقاهرة ،فيكتب أحمد المقيم بالاسكندرية فى ورقة أمراً أو طلباً يطلب فيه من بطرس المقيم بالقاهرة أن يدفع لكامل المقيم بالاسكندرية مبلغ ٨٠٠ جنيه ويبيع الورقة المكتوب فيها الامر الى كامل الذى يدفع لاجلها ٨٠٠ جنيه ثم يظهّر (يحوّل) كامل الورقة لامر داود المقيم بالقاهرة ويرسلها الى داود الذى يقدمها إلى بطرس ، وعند تقديمها يدفع بطرس مبلغ ٨٠٠ جنيه ،وبهذه الطريقة يحصل كل من أحمد وداود على النقود التى تستحق لكليهما دون ارسال شىء منها خارج الاسكندرية أو القاهرة ، ومن الرسم الآتى يظهر لدينا سير العملية بأكثر وضوح، ويقال للورقة التى يكتب فيها الامر بالدفع كمبيالة أو سند حوالة

---

* يفضل استعمال الكلمة الاولى على الثانية لعدم الالتباس فى النطق

الاسكندرية
أحمد

القاهرة
بطرس

باع بضاعة بقيمة ٨٠٠ جنيه إلى

سحب كمبيالة بمبلغ ٨٠٠ جنيه ليدفعها

باع الـكمبيالة المسحوبة على بطرس إلى

دفع ٨٠٠ جنيه الـكمبيالة على بطرس إلى

قدم كمبيالة أحمد المسحوبة على بطرس إلى

دفع ٨٠٠ جنيه إلى

مدين بمبلغ ٨٠٠ جنيه إلى

أرسل الـكمبيالة على بطرس إلى

كامل
الاسكندرية

داود
القاهرة

من المثال السابق يتضح لنا الغرض من استخدام الـكمبيالة والفائدة التى تعود على الفريقين (الدائن والمدين) من استخدامها ولـكن الطريقة المتبعة فى سداد مثل هذه الديون هى أن يسدّد الدين بواسطة أحد البنوك ، ففى المثال الذى لدينا فى حالة سداد الدين المستحق على بطرس لاحمد توجد طريقتان رئيسيتان (للقيام بهذا الغرض دون تحمل نقل النقود وخطرها) جرت العادة باستخدامهما

الطريقة الاولى : يشترى بطرس المدين بالقاهرة من أحد البنوك فيها كمبيالة على فرعه باسكندرية ويدفع له مبلغ ٨٠٠ جنيه مضافا اليه مبلغ زهيد يمثل مصاريف البنك وعمولته للقيام بسداد هذا الدين وعندئذ يسحب البنك القاهرى كمبيالة على فرعه بالاسكندرية يطلب فيها منه أن يدفع لامر أحمد مبلغ ٨٠٠ جنيه ويرسل بطرس الـكمبيالة الى أحمد الذى يظهّرها (يحوّلها) ويقدّمها الى البنك المسحوب عليه بالاسكندرية (الذى هو فرع البنك القاهرى) ويقبض قيمتها ، وبهذه الـكيفية يسدد بطرس دينه ويقبض أحمد المبلغ المستحق له ، أما فرع البنك القاهرى بالاسكندرية فيقيد قيمة هذه الـكمبيالة على البنك القاهرى فى دفاتره عند دفع قيمتها بينما البنك القاهرى يكون قد جعل فرعه الاسكندرى دائنا بقيمتها عند سحبها وبيعها الى بطرس

الطريقة الثانية: يمكن لاحمد أن يحصل على قيمة دينه من بطرس بالكيفية الآتية :
يسحب أحمد المقيم بالاسكندرية كمبيالة على بطرس بالقاهرة يطلب فيها منه أن يدفع مبلغ ٨٠٠ جنيه لامر بنك بالاسكندرية يعينه فى الكمبيالة ويسلم احمد هذه الكمبيالة الى هذا البنك الذى يرسلها الى فرعه أو مراسله بالقاهرة وهذا يقدمها الى بطرس الذى يدفع قيمتها ثم يشعر الفرع او المراسل القاهرى البنك الاسكندرى بأن الكمبيالة حصّلت وقيّدت قيمتها لحسابه فيحضر احمد الى البنك ويقبض منه صافى قيمتها بعد خصم عمولته

وينقسم موضوع الكامبيو الى قسمين رئيسيين وهما الكامبيو الداخلى والكامبيو الخارجى

الفصل الأول

الكامبيو الداخلى

الكامبيو الداخلى على نوعين : (١) الكامبيو بين مكانين مختلفين فى بلد واحد مثلا بين القاهرة والاسكندرية او بين طنطا والمنصورة فى مصر (٢) الكامبيو بين مكانين فى بلدين مختلفين ذوى عملة واحدة مثلا بين لندن فى انجلترا وسدنى باستراليا وبين ستوكهلم بالسويد وكوبنهاغن بالدانيمارك او كما كانت الحال قبل انفصال عرى الاتحاد اللاتينى بين ليون بفرنسا وبروكسل ببلجيكا او بين زوريخ بسويسرا وروما بايطاليا

١. الكامبيو الداخلى بين مكانين مختلفين فى بلد واحد

يقوم الكامبيو الداخلى من هذا النوع أو يمكن سداد الديون بين مكانين مختلفين فى بلد واحد دون ارسال النقود وذلك باحدى الوسائل الآتية :
١. حوالات بريدية عادية وتلغرافية ٢ . كمبيالات أوحوالات مصرفية عادية اوتلغرافية ٣. شيكات ٤ . كمبيالات تجارية

١ . حوالات البريد العادية والتلغرافية : يمكن لمدين ان يسدد دينا عليه لآخر مقيم فى مكان آخر داخل البلد الواحد بواسطة مصلحة البريد، ويمكن سداد دين فى مصر بواسطة مصلحة البريد المصرية باحدى الوسائل الآتية :

١ . شراء حوالة بريد عادية ٢ . شراء حوالة بريد تلغرافية ٣ . شراء اذن بريد داخلى ، وفى جميع هذه الحالات يدفع المشترى الى مكتب البريد قيمة النقود التى يريد ارسالها مضافا اليها الرسم الذى تتقاضاه مصلحة البريد

واليك بيان الرسوم التى تتقاضاها مصلحة البريد المصرية للحوالات العادية والتلغرافية المتبادلة فى مصر والسودان

تعريفة رسوم حوالات البريد العادية والتلغرافية داحل مصر وبرسم السودان

أنواع الحولات	قيمة الرسم	أقل رسم يحصل	أكبر قيمة للحوالة
حوالات عادية	٥ مليمات عن كل جنيه مصرى اوكسوره	١٥ مليما	١٠٠ ج م
حوالات تلغرافية	٥ مليمات عن كل جنيه مصرى اوكسوره مضافا اليها أجرة التلغراف	» »	٤٠ » »
حوالات عادية برسم السودان	٦ مليمات عن كل جنيه مصرى اوكسوره	» »	١٠٠ » »
حوالات تلغرافية » »	٦ مليمات عن كل جنيه مصرى اوكسوره مضافا اليها أجرة التلغراف	» »	٤٠ » »

تستعمل الحوالات العادية والتلغرافية لمبادلة المبالغ التى تزيد على جنيه اما اذا أريد ارسال جنيه أوأقل بواسطة مصلحة البريد فتستخدم اذون البريد الداخلية التى قد أنشأتها مصلحة البريد المصرية لتسهل للجمهور ارسال المبالغ الصغيرة داخل القطر، وتشتمل هذه الأذون على ٢٠ فئة قيمة أصغرها ٥٠ مليما وأكبرها جنيه مصرى واحد وهى تتدرج متصاعدة بزيادة ٥٠ مليما فى كل اذن ، ويجوز لصق طوابع بريد على الاذن الواحد بقيمة لا تزيد على ٤٩ مليما ، أما الرسوم الواجب تحصيلها فهى كما يلى :

رسم الاذون التى من فئات ٥٠ مليما لغاية ١٥٠ مليما هو ٤ مليمات
» » » » » ٢٠٠ مليم » ٧٥٠ » » ٧ »
» » » » » ٨٠٠ » » جنيه واحد » ١٠ »

ملاحظة : وهناك طريقة أخرى لارسال المبالغ يمكن الالتجاء اليها بواسطة مصلحة البريد وهى أن ترسل النقود الذهبية أو الفضية مهما تكن مبالغها داخل صناديق أو أكياس مغلقة جيداً ومختومة ، والرسوم المقتضى تحصيلها فى هذه الحالة هى ١٠ مليمات عن كل ١٠ جنيهات أو كسورها وأقل رسم يؤخذ هو ١٠٠ مليم

٢ . الكمبيالات المصرفية أو الحوالات المصرفية التلغرافية : تشبه هذه

الطريقة طريقة الارسال بموجب حوالات بريد عادية أو تلغرافية الا أن الرسوم التى تتقاضاها البنوك هى فى أغلب الاحيان أقل من رسوم البريد ، واليك ايضاح هذه الطريقة

الكمبيالة المصرفية أو كمبيالة البنك : هى كمبيالة مسحوبة من بنك على بنك آخر وهى عبارة عن أمر كتابى يصدره بنك فى مكان ما وفيه يطلب من بنك آخر (فرعا كان أو مراسلا) فى مكان آخر أن يدفع مبلغا معينا لشخص ثالث أو لامره فى وقت معين (يكون غالبا عند الاطلاع) وتتقاضى البنوك عادة عمولة فى بيع هذه الكمبيالات لا يزيد معدلها غالبا على ١ ..٪ وتوجد نهاية صغرى للمبالغ الصغيرة تتراوح بين ٥ قروش و ١٠ قروش ، وبعض البنوك لا يتقاضى عمولة فى بيع الكمبيالات المصرفية لعملائها ، والشخص الذى يشترى كمبيالة مصرفية يرسلها داخل خطاب الى دائنه الذى تكتب باسمه الكمبيالة ويستلم أيضا من البنك فاتورة عن بيع الكمبيالة لتكون مستنداً بيده ، وبدلا من الكمبيالة يسحب البنك شيكا ويسمى شيكا مصرفيا

اما الحوالة المصرفية التلغرافية أو حوالة البنك التلغرافية فهى رسالة تلغرافية يرسلها بنك فى مكان الى بنك آخر (فرعا كان أو مراسلا) فى مكان آخر يطلب فيها منه أن يدفع الى شخص مذكور اسمه فى الرسالة مبلغا معينا وذلك عند حضوره والتحقق من شخصيته . وبعض الاحيان يطلب فى الرسالة أن يدفع المبلغ المراد ارساله فى محل المرسل اليه دون حضوره الى البنك ، ورسوم الحوالات المصرفية التلغرافية هى كرسوم الكمبيالات المصرفية تضاف اليها أجرة التلغراف . وفى هذه الحالة لا يستلم الشخص الذى يشترى حوالة مصرفية تلغرافية (أى الشخص الذى يعهد الى بنك فى ارسال مبلغ معين تلغرافيا) من البنك البائع سوى فاتورة مبينا فيها قيمة الحوالة وعمولتها ومؤشرا عليها باستلام قيمتها من صراف البنك لتكون مستندا بيده

٣ . الشيكات : بموجب هذه الطريقة يسحب المدين المقيم فى مكان (عند ما يريد ارسال المبلغ الى دائنه) شيكا على البنك الموجود فى مكان الدائن والمودع فيه نقود لحسابه يطلب فيه دفع مبلغ معين لشخص (يكون دائنه) ولا يختلف الشيك من هذا النوع عن الكمبيالة المصرفية الا فى أن ساحبه لا يكون بنكا

٤ . الكمبيالات التجارية : وهى الكمبيالات التى يسحبها التجار البعض على الآخر ، وتلعب الكمبيالات التجارية دورا هاما فى المبادلات الداخلية

هذه هى أهم الوسائل المستعملة فى مصر وفى غيرها من أقطار العالم فى سداد الديون الداخلية

ملاحظة : ان عبارة الكامبيو الداخلى يقصد بها تجاريا (١) طرائق سداد الديون فى داخل البلد الواحد و (٢) الاوراق (الكمبيالات أو الشيكات) المصرفية أو التجارية أو الحوالات المصرفية التلغرافية التى تستخدم فى سداد الديون الداخلية

فى بعض البلدان الاجنبية كالولايات المتحدة الامريكية مثلا يتعامل بالكامبيو الداخلى بزيادة أو خصم فى المدينة التى يشترى فيها تبعا للموازنة التجارية بين تلك المدينة والمدينة المسحوبة عليها الكمبيالة من حيث أنها موافقة للمدينة الساحبة أو غير موافقة ، فاذا كانت المدينة الساحبة مديونة للمدينة المسحوب عليها بمثل ما هى دائنة لها قيل بلغة التجارة أن الكامبيو الداخلى متكافىء (أى أن ثمن الكمبيالة المسحوبة يعادل القيمة المكتوبة فيها) واذا كانت المدينة الساحبة مديونة للمدينة المسحوب عليها أو اذا زادت ديونها المستحقة عليها على الديون المستحقة لها بالنسبة للمدينة المسحوب عليها كان الكامبيو فى المدينة الساحبة على المدينة المسحوب عليها فوق التكافؤ (أى أن الكامبيو يكون بزيادة ويكون ثمن شراء الكمبيالة المسحوبة أكثر من القيمة المكتوبة فيها) وفى هذه الحالة يقال أن الموازنة التجارية غير موافقة للمدينة الساحبة أما اذا كانت المدينة الساحبة دائنة للمدينة المسحوب عليها او اذا زادت الديون المستحقة لها على الديون المستحقة عليها ازاء المدينة المسحوب عليها كان الكامبيو فى المدينة الساحبة على المدينة المسحوب عليها تحت التكافوء (اى ان الكامبيو يكون بخصم ويكون ثمن شراء الكمبيالة المسحوبة أقل من القيمة المكتوبة فيها) وفى هذه الحالة يقال أن الموازنة التجارية موافقة للمدينة الساحبة

واليك ايضاح ما سبق عمليا باتخاذ مثال على سداد دين بين مدينتين فى الولايات المتحدة الامريكية

فاذا فرضنا أن المطلوب من فيلادلفيا الى بوستن فوق المطلوب من الثانية الى الاولى (أى أن فيلادلفيا مدينة لبوستن) فيكون عدد الاشخاص * فى فيلادلفيا الذين يريدون شراء كمبيالات على بوستن أكثر من عدد البائعين ومقادير الكمبيالات أكثر من مقادير كمبيالاتهم فيضطر اذن المشترى (أى مشترى الكمبيالة) فى فيلادلفيا أن يدفع

* ليس من الضرورى أن يكون دائما عدد الاشخاص أكثر

الى البائع أكثر من القيمة الاسمية للكمبيالة المسحوبة على بوستن وعليه فيكون الكامبيو فى فيلادلفيا على بوستن فوق التكافوء أى أن هناك زيادة فى الكامبيو ، أما الحالة فى بوستن حيث المطلوب لها من فيلادلفيا أكثر مما عليها لها فيكون عدد البائعين غالبا أكثر من عدد المشترين ويكون مجموع قيم الكمبيالات التى يعرضها البائعون أكثر من مقادير الكمبيالات التى يريد المشترون شراءها، أى أن قيم الكمبيالات المعروضة تربو على قيم الكمبيالات المطلوبة ويضطر اذاً البائع الى أن يبيع كمبيالته بأقل من قيمتها الاسمية ، وعليه فيكون الكامبيو فى بوستن على فيلادلفيا تحت التكافؤ أى أن هناك خصما فى الكامبيو ، أما اذا كانت الديون بين المدينتين متعادلة (أى اذا كانت ديون فيلادلفيا على بوستن تعادل ديون بوستن على فيلادلفيا) كان الكامبيو متكافئا ، ويلاحظ أن الزيادة أو الخصم فى الكامبيو لا يزيد أحدها على نفقات ارسال المسكوكات من المدينة المديونة الى المدينة الدائنة وتأمينها

ويمكن شرح زيادة الكامبيو وخصمه بالكيفية الآتية :

الزيادة فى الكامبيو عبارة اصطلاحية تدل على أن مشترى الكمبيالة يجب أن يدفع أكثر من قيمتها الاسمية — وتقع هذه الزيادة فى المثال السالف عندما تكون بنوك فيلادلفيا مثلا مدينة لبنوك بوستن بمبلغ كبير وتتقاضى زيادة فى السعر فى مقابل اضطرارها الى دفع مصاريف شحن النقود الى بوستن أو دفع فوائدها فاذا ما أراد شخص مقيم فى فيلادلفيا وقتئذ شراء كمبيالة على بوستن اضطر الى دفع زيادة فى سعر الشراء خصوصا وأن كمبيالته ستزيد قيمة الدين الذى يستحق على بنوك فيلادلفيا الى بنوك بوستن

أما الخصم فى الكامبيو فهو أيضا عبارة اصطلاحية تستخدم عند ما يمكن شراء كمبيالة بأقل من قيمتها الاسمية ويقع الخصم فى المثال الذى نحن بصدده فى حالة ما اذا أراد شخص مقيم فى بوستن أن يرسل كمبيالة الى آخر فى فيلادلفيا فى نفس الوقت نظراً الى أن هذه الكمبيالة ستخفض الرصيد المستحق على فيلادلفيا الى بوستن

والآن ننتقل الى ايراد الامثلة الخاصة بالكامبيو الداخلى :

المثال ١ . أراد شخص أن يرسل ٧ جنيهات الى آخر فى طنطا و ٦٥,١٥٠ جنيها الى آخر بالاسكندرية فأية طريقة من طريقتى البريد والبنك أفضل له أن يستخدمها لارسال هذين المبلغين مع العلم بأن البنك يتقاضى عمولة بمعدل ١ ..٪ والنهاية الصغرى لعمولته خمسة قروش وما هو المبلغ الذى يدفعه المرسل الى المكان

الذى يفضل الشراء منه

الحل (١) ايجاد ثمن الشراء لارسال ٧ ج.م

(أ) من تعريفة البوستة المصرية نرى ان رسم شراء حوالة بريدية عادية بمبلغ ٧ ج.م هو ٧ × ٥ مليمات = ٣٥ مليما

(ب) حيث ان عمولة البنك ١./٠ على ٧ ج هى ٧ مليمات فيكون رسم البنك هو ٥٠ مليما اى النهاية الصغرى لعمولته

∴ الافضل له ان يشترى حوالة بريدية عادية يدفع ثمنها ٧ ج + ٠,٠٣٥ ج = ٧,٠٣٥ ج

الحل (٢) : ايجاد ثمن الشراء لارسال ٦٥,٢٥٠ ج.م

(أ) بطريقة البريد : نعتبر ٦٥,٢٥٠ ج تعادل ٦٦ ج

∴ رسم البريد هو ٦٦ × ٠,٠٠٥ ج الجنيه = ٠,٣٣٠ من الجنيه

(ب) بطريقة البنك: العمولة = ٦٥,٢٥٠ × ٠,٠٠١ من الجنيه = ٠,٠٦٥ من الجنيه

∴ طريقة البنك افضل ويكون مايدفعه لشراء شيك من البنك على فرعه بالاسكندرية معادلا لمايلى : ٦٥,٢٥٠ ج + ٠,٠٦٥ ج = ٦٥,٣١٥ ج

المثال ٢ : سحب بنك الاتحاد الاهلى فى بوستن كمبيالة اطلاع على فرعه فى فيلادلفيا قيمتها ١٧٥٠١,٧٠ دولار وباعها الى بنك بورصة الاقطان فى بوستن بخصم كامبيو $\frac{٥}{٨}$ ./٠ فما هو صافى ثمن بيعها

الحل: ١٧٥٠١,٧٠ × $\frac{٥}{٨٠٠}$ من الدولار = ١٠٩,٣٩ دولارات خصم الكامبيو بمعدل $\frac{٥}{٨}$ ./٠

١٧٥٠١,٧٠ دولار — ١٠٩,٣٩ دولارات = ١٧٣٩٢,٣١ دولاراً صافى ثمن بيع الكمبيالة أو يمكن الحل مباشرة هكذا :

١٧٥٠١,٧٠ × (١ — $\frac{٥}{٨٠٠}$) من الدولار = ١٧٣٩٢,٣١ دولاراً صافى ثمن بيع الكمبيالة

المثال ٣ : اشترى تاجر بنيويورك من بنك كمبيالة اطلاع على بنك آخر فى شيكاغو فما هى قيمة الكمبيالة اذا علم أن ثمن شرائها ٤٥١١,٢٥ دولاراً وانه اشتراها بزيادة كامبيو بمعدل $\frac{١}{٤}$ ./٠

الحل : نبحث اولا عن سعر شراء الدولار فنجد انه يعادل ١,٠٠$\frac{١}{٤}$ دولار أى (١ + $\frac{١}{٤٠٠}$) من الدولار = $\frac{٤٠١}{٤٠٠}$ من الدولار

∴ قيمة الكمبيالة = (٤٥١١,٢٥ ÷ $\frac{٤٠١}{٤٠٠}$) من الدولار = ٤٥٠٠ دولار

أو يمكن اجراء الحل كما يلى:

٤٥١١,٢٥ دولاراً = قيمة الكمبيالة × ١,٠٠$\frac{١}{٤}$ من الدولار

∴ قيمة الكمبيالة = (٤٥١١,٢٥ ÷ ١,٠٠¼) من الدولار

= (٤٥١١,٢٥ ÷ $\frac{٤٠١}{٤٠٠}$) « «

= ٤٥١١,٢٥ × $\frac{٤٠٠}{٤٠١}$ « « = ٤٥٠٠ دولار

المثال ٤ : لدى وكيل بالعمولة بالاسكندرية مبلغ ٢٠٠٢ جنيه لحساب موكله بالقاهرة فطلب منه موكله أن يرسل اليه مايستحقه بموجب كمبيالة مصرفية على القاهرة بعد خصم مصاريف الكمبيالة ، فاذا علم أن البنك بالاسكندرية الذى يريد أن يشترى الوكيل الكمبيالة منه يتقاضى عمولة كامبيو بمعدل ٠,١٪ فكم يجب أن تكون قيمة الكمبيالة التى يشتريها الوكيل ويرسلها الى موكله

الحل: ٢٠٠٢ج = قيمة الكمبيالة بالجنيهات + ٠,٠٠١ من قيمة الكمبيالة بالجنيهات

∴ ٢٠٠٢ج = (١ + ٠,٠٠١) من قيمة الكمبيالة بالجنيهات

٢٠٠٢ج = قيمة الكمبيالة × ١,٠٠١

∴ قيمة الكمبيالة = (٢٠٠٢ ÷ ١,٠٠١) من الجنيه = ٢٠٠٠ جنيه

*

٢. الكامبيو الداخلى بين مكانين فى بلدين

مختلفين ذوى عملة واحدة

ان هذا النوع من الكامبيو الداخلى يكون (أولا) بين البلدان التى وحدات نقودها واحدة من حيث التسمية والقيمة كما كانت الحال بين فرنسا وبلجيكا وسويسرا عندما كانت نقودها واحدة من حيث التسمية والقيمة وكما هى الحالة بين انجلترا وبين مستعمراتها التى تستعمل الجنيه الاسترلينى وحدة لنقودها (ثانيا) بين البلدان التى وحدات نقودها واحدة فى القيمة ومختلفة فى التسمية فقط كما كانت الحال بين فرنسا أو بلجيكا أو سويسرا وبين كل من البلدان الآتية . ايطاليا واسبانيا واليونان وغيرها من ممالك البلقان حيث كانت وحدات النقود فى جميع هذه البلدان متشابهة فى الوزن والعيار ولكنها تختلف فى التسمية فمثلا وحدة النقود الايطالية هى الليرة وكانت تعادل الفرنك في قيمتها من حيث الوزن والعيار ويمكن اعتبار هذا النوع من الكامبيو موجودا بين سويسرا واسبانيا قبل خروج نقود الاخيرة عن عيار الذهب

وحساب عمليات الكامبيو فى كل من هذه البلدان ازاء الاخرى يشبه حساب عمليات الكامبيو الداخلية الامريكية من حيث الزيادة والخصم فى الكامبيو

الا ان الزيادة والخصم فى الـكامبيو بين هذه البلدان يكون بالنسبة الى مئة وحدة، فمثلا اذا كان الـكامبيو فى مدينة الكاب على لندن ٩٩ ١٣/١٦ فيفهم ان هناك خصما قدره ٣/١٦ ٪ من ١٠٠ جنيه استرلينى جنوب افريقيا عن مشترى أو مبيع ١٠٠ جنيه استرلينى لندني* كذلك اذا كان الـكامبيو فى اسبانيا على سويسرا قبل خروج نقود الاولى عن عيار الذهب ١٠٠ ٥/١٦ فيفهم ان هناك زيادة قدرها ٥/١٦ ٪ من مئة بيزتا اسبانية عن كل شراء أو بيع ١٠٠ فرنك سويسرى

ملاحظة : فى بلدان جنوب أفريقيا ترد أسعار الكامبيو على لندن بذكر معدل الخصم أو العلاوة، فمثلا السعر السابق يذكر هكذا :

الكامبيو على لندن : ٣/١٦ ٪ خصم

مثال : أوجد ثمن شراء كمبيالة اطلاع على لندن قيمتها ٨٠٠٠ جنيه استرليني من بنك فى مدينه الكاب اذا كان سعر الـكامبيو فى مدينة الكاب على لندن هو بعلاوة ٥/١٦ ٪

الحل : يفهم من هذا السعر أن كل ١٠٠ جنيه استرلينى لندنى تشترى بمبلغ قدره ١٠٠ ٥/١٦ جنيه استرلينى جنوب افريقيا

اذن ٨٠٠٠/١٠٠ × ٥/١٦ من جنيه جنوب افريقيا = ٢٥ جنيه جنوب افريقيا وهو علاوة الـكامبيو أو زيادته

∴ ٨٠٠٠ جنيه جنوب افريقيا + ٢٥ جنيه جنوب افريقيا = ٨٠٢٥ جنيه جنوب افريقيا وهو ثمن شراء كمبيالة قيمتها ٨٠٠٠ جنيه استرلينى لندنى

أو يمكن الحل كما يلى: ٨٠٠٠ × (١٠٠ ٥/١٦)/١٠٠ من جنيه جنوب افريقيا = ٨٠٢٥ جنيه جنوب افريقيا

ملاحظة : على الرغم من أن العمليات الحسابية الخاصة بكامبيو هذه البلدان تشبه عمليات الـكامبيو الداخلية الامريكية فقد أدخلنا البحث فى كامبيو هذه البلدان بعضها ازاء الآخر وازاء البلدان الاخرى فى موضوع الـكامبيو الخارجى

* أى الجنيه الانجليزى الذى هو وحدة نقود بريطانيا العظمى تمييزا له عن الجنيه الانجليزى الذى هو وحدة نقود جنوب أفريقيا

الفصل الثانى

الكامبيو الخارجي العاجل وعملياته الحسابية العادية

ان القسم الرئيسى الثانى من موضوع الكامبيو وهو الكامبيو الخارجى يتألف من الاقسام الفرعية الآتية : ١ . الكامبيو الخارجى العاجل وعملياته الحسابية العادية ٢ . الكامبيو الخارجى الآجل وعملياته الحسابية العادية ٣ . عمليات الكامبيو المستقيم ٤ . عمليات الكامبيو الدائرى ٥. المراجحة فى عمليات الكامبيو ، ويؤلف كل من هذه الموضوعات فصلا مستقلا

وسيقتصر بحثنا فى هذا الكتاب على الفصول الثلاثة الاولى على أن يحتوى الجزء الثانى من الكتاب على الفصلين الاخيرين

الكامبيو الخارجى هو العملية أو مجموعة العمليات التى بموجبها تشترى أو تباع فى مكان أو بلد ما قيمة أو جملة قيم من نقود أجنبية تدفع فى مكان أو بلد أجنبى ، وبموجب نظام الكامبيو الخارجى تسدد ديون الافراد المقيمين فى بلدان مختلفة ، ويلاحظ أن هذا النوع من الكامبيو أو الوسائل التى يقوم بها تطلق على كل منهما الكلمة الاصطلاحية « الكامبيو » فقط

وتنشأ عمليات الكامبيو الخارجى من عمليات أستيراد البضائع وتصديرها بين بلد وآخر واستثمار النقود فى مشاريع وأوراق مالية أجنبية ويقوم الكامبيو الخارجى باحدى الوسائل الآتية : (١) الحوالات البريدية الخارجية العادية والتلغرافية (٢) الوسائل المصرفية والتجارية وتشمل الكمبيالات والشيكات الخارجية وخطابات الاعتماد والحوالات المصرفية التلغرافية (٣) ارسال النقود والسبائك من بلد الى آخر

وفيما يلى وصف الحالة التى تنشأ عنها عملية الكامبيو الخارجى

تنشأ عملية الكامبيو الخارجى على نمط نشوء عملية الكامبيو الداخلى المبينة فى الصفحتين ٥٦٧ و ٥٦٨ واليك ذلك :

لنفرض أن داود بالاسكندرية مدين لشارل بباريس بمبلغ ٨٠٠٠ فرنك وأن ادوار بباريس مدين لكامل بالاسكندرية بمبلغ بالعملة المصرية يعادل هذا المبلغ ، فيتبع هؤلاء التجار الاربعة الخطة الآتية فى تسديد الدينين بدلا من ارسال النقود من قطر الى آخر :

١ . يسحب شارل بباريس كمبيالة على داود بالاسكندرية
٢ . يبيع شارل بباريس الى ادوار بباريس الكمبيالة التى سحبها على داود بالاسكندرية بعد تظهيرها لامر ادوار
٣ . ادوار بباريس يظهّر الكمبيالة لامر دائنه كامل بالاسكندرية ويرسلها اليه
٤ . يذهب كامل بالاسكندرية الى محل داود بالاسكندرية ويقدم له الكمبيالة ويقبض منه قيمتها

واليك الرسم الآتى الذى يبين هذه العمليات بصورة موجزة :

	باريس	الاسكندرية	
	١ . سحب الكمبيالة		
٢ . بيع الكمبيالة بعد تظهيرها	شارل ————	داود	٤ . قبض الكمبيالة
	ادوار ————	———— كامل	
	٣ . تظهير الكمبيالة وارسالها		

وبهذه الكيفية يسدد الدينان دون نقل النقود المعدنية أو الورقية من بلد الى آخر

ويعرض لدينا هنا السؤال الآتى : كيف يمكن لادوار المدين بباريس فى الوقت الذى يحتاج فيه الى كمبيالة على الاسكندرية ليرسلها الى دائنه كامل بالاسكندرية أن يعلم بوجود كمبيالة على الاسكندرية بقيمة دينه أو ما يعادلها عند شارل بباريس أو أن يعلم أن شارل يمكنه أن يسحب كمبيالة بهذه القيمة على الاسكندرية ؟

فلهذا السبب، أى عدم تيسر معرفة الدائن للمدين أو عدم تيسر وجود دينين بقيمة واحدة فى وقت واحد ، وجد البنك كوسيط بين الدائنين والمدينين بين بلد وآخر، فالدائنون (مثل شارل) الذين يمتلكون أو يسحبون كمبيالات على الخارج يبيعون هذه الكمبيالات الى البنك بينما الاشخاص المدينون (مثل ادوار) الذين يريدون تسديد ديونهم يشترون من البنك الكمبيالات التى يرغبون فى شرائها ، وهنا يجب أن يلاحظ الطالب أن الكمبيالات الاجنبية* التى يشتريها البنك من الدائنين تكوّن لديه ديونا مستحقة له فى البلدان الاجنبية ويمكنه الحصول على قيمها

* الكمبيالات المسحوبة على مدن أجنبية

من بيعه كمبيالات يسحبها هو بنفسه على هذه البلدان

وتتم عمليات شراء وبيع الكمبيالات وما يشابهها من الوسائل الأخرى السالف ذكرها كالشيكات وخطابات الاعتماد والحوالات المصرفية والبريدية وغيرها على أساس يقال له سعر الكامبيو الذى يتقلب ارتفاعا وهبوطا وفقا لقانون العرض والطلب

وسعر الكامبيو الخارجى على نوعين رئيسيين وهما : (١) سعر الكامبيو الحقيقى (٢) سعر الكامبيو التجارى

(١) سعر الكامبيو الحقيقى : هو القيمة الحقيقية لنقود بلد ما بنقود بلد آخر وهو على ثلاثة انواع نأتى فيما يلى على وصفها باسهاب

(أ) السعر الحقيقى للكامبيو بين بلدين ذوى عملة واحدة هو وحدة النقود الوطنية ، فمثلا السعر الحقيقى للكامبيو بين ايطاليا واليونان كان قبل انحلال الاتحاد النقدى اللاتينى هو فى ايطاليا الليرة عن كل درخمة وفى اليونان الدرخمة عن كل ليرة وقس على هذا المنوال سائر نقود فرنسا وبلجيكا وسويسرا وبلغاريا ورومانيا ويوجوسلافيا واسبانيا بعضها ازاء البعض وذلك لأن وحدة نقود كل منها كانت كوحدة نقود الاخرى من حيث وزن المعدن الذى تحويه الوحدة وعياره على الرغم من أن المسميات فى بعضها تختلف عنها فى الاخرى ، كذلك السعر الحقيقى للكامبيو بين الجزائر البريطانية ومستعمراتها التى تستخدم الجنيه الاسترلينى وزنا وعياراً هو الجنيه الاسترلينى فمثلا السعر الحقيقى للكامبيو فى بلدان جنوب أفريقيا هو الجنيه الاسترلينى لجنوب افريقيا عن الجنيه الاسترلينى للجزائر البريطانية

(ب) السعر الحقيقى للكامبيو بين بلدين ذوى عملتين مختلفتين هو عبارة عن نسبة وزن وحدة نقود البلد الواحد وعيارها الى وزن وحدة نقود البلد الآخر وعيارها ، فمثلا السعر الحقيقى للكامبيو بين انجلترا وفرنسا أى بين الجنيه الاسترلينى والفرنك الفرنسى الجديد يوجد كما يلى :

وزن الجنيه الاسترلينى الذهبى = ٧,٩٨٨٠٥٢٨ جرامات بعيار ٠,٩١٦ $\frac{2}{3}$

∴ الوزن الصافى للجنيه الاسترلينى الذهبى = ٧,٩٨٨٠٥٢٨ × $\frac{11}{12}$ من الجرام *

وزن الفرنك الفرنسى الذهبى = ٠,٠٦٥٥ من الجرام بعيار ٠,٩٠٠

∴ الوزن الصافى للفرنك الفرنسى الذهبى = ٠,٠٦٥٥ × ٠,٩ من الجرام

* يلاحظ أن ٠,٩١٦ $\frac{2}{3}$ = $\frac{11}{12}$

∴ قيمة الجنيه الاسترلينى الذهبى = $\frac{\frac{11}{12} \times ٧,٩٨٨٠٥٢٨}{٠,٩ \times ٠,٠٦٥٥}$ من الفرنك الذهبى

= ١٢٤,٢١٣٤٣١٢ فرنكا

ويقال لهذا السعر سعر الكامبيو الحقيقى أو سعر الكامبيو السكى بين انجلترا وفرنسا×.

وعلى هذا المنوال يمكننا ايجاد القيمة الذهبية النسبية (أو القيمة الحقيقية) للجنيه الاسترلينى الذهبى والفرنك الفرنسى الذهبى ولوحدات النقود الاجنبية الاخرى بالعملة المصرية ، ولـكن فى عمليات الكامبيو الخارجية الفعلية بين مصر وبين أى بلد آخر لا يوجد سعر كامبيو حقيقى بل يوجد سعر كامبيو أساسى بدلا من السعر الحقيقى وهذا السعر مرجعه السعر الرسمى للجنيه الاسترلينى بالعملة المصرية (وذلك لان هذا الجنيه أصبح الوحدة الفعلية للنقود المصرية نظرا الى عدم وجود الجنيـه الذهبى المصرى فى التداول ولان معظم غطاء البنكنوت المصرى يتكون من أوراق مالية بريطانية) فمثلا السعر الاساسى للـكامبيو بين مصر وانجلترا هو ٩٧,٥ قرشا أى السعر الرسمى للجنيه الاسترلينى بدلا من سعره الحقيقى او السكى الذى هو ٩٨,٤٥ قرشا تقريبا ، ويوجد السعر الاساسى للـكامبيو بين هذا القطر وبين كل بلد من البلدان الاجنبية باستخدام السعر الحقيقى أو السكى للجنيه الاسترلينى بالعملة الاجنبية والسعر الاساسى أو الرسمى للجنيه الاسترلينى بالعملة المصرية ، فمثلا السعر الاساسى للـكامبيو بين مصر وسويسرا يوجد كما يلى

السعر الحقيقى أو السكى للجنيه الاسترلينى بالعملة السويسرية = ٢٥,٢٢١٥٣٧٢ فرنكا
السعر الاساسى للجنيه الاسترلينى بالعملة المصرية = ٩٧,٥ قرشا

∴ السعر الاساسى لمئة فرنك سويسرى = $\frac{٩٧,٥ \times ١٠٠}{٢٥,٢٢١٥٣٧٢}$ من القرش

= ٣٨٦,٥٧٤ قرشا (مقربا الى ٣ منازل عشرية)

بينما السعر الحقيقى أو السكى للونتو السويسرى بالعملة المصرية هو ٧٨,٠٧ قرشا

* يلاحظ أن بعض المصادر يضع هذه القيمة ١٢٤,٢١٣٤ فرنكا أو ١٢٤,٢١ فرنكا

× يلاحظ أن السكى منسوبة الى دار سك النقود

جدول بالاسعار الاساسية للكامبيو الخارجي في مصر على أساس الذهب لنقود أشهر البلدان

اسم البلد	طريقة التسعير	السعر الاساسى بالقرش	السعر الحقيقى للكامبيو فى انجلترا
(١) أسعار بعض البلدان التي ترد في جداول الكامبيو للبنوك في مصر			
انجلترا	عن ١ جنيه استرليني	٩٧,٥٠٠	
فرنسا	« ١٠٠ فرنك فرنسي	٧٨,٤٩٤	١٢٤,٢١٣٤٣١٢ فرنكا فرنسيا عن ١ جك
سويسرا	« ١٠٠ فرنك سويسرى	٣٨٦,٥٧٤	٢٥,٢٢١٥٣٧٢ فرنكا سويسريا « «
اسبانيا	« ١٠٠ بيزتا	٣٨٦,٥٧٤	٢٥,٢٢١٥٣٧٢ بيزتا « «
بلجيكا	« ١٠٠ بلجا	٢٧٨,٥٧٢	٣٤,٩٩٩٩٨٤٥ بلجا « «
بلجيكا	« ١٠٠ فرنك بلجيكى	٥٥,٧١٤	١٧٤,٩٩٩٩٢٢٨ فرنكا بلجيكيا « «
ايطاليا	« ١٠٠ ليرة	١٠٥,٤٤٦	٩٢,٤٦٤٦٧٠٨ ليرة « «
اليونان	« ١٠٠ درخمة	٢٦,٠٠٠	٣٧٥,٠٠٠١٨٥٧ درخمة « «
رومانيا	« ١٠٠ لاى	١١,٩٨٤	٨١٣,٥٩٧٩٧٤٢ لايا « «
تركيا	« ١٠٠ قرش تركى	٨٨,٠٨٣	١١٠,٦٩٠٥٢٨٦ قروش تركية « «
المانيا	« ١٠٠ ريخمارك	٤٧٧,٢٥٢	٢٠,٤٢٩٤٤٥١ ريخماركا « «
النمسا	« ١٠٠ شلن نمساوى	٢٨١,٩١٤	٣٤,٥٨٥٠٧٣٦ شلنا نمساويا « «
هنغاريا	« ١٠٠ بنجو	٣٥٠,٤٠٤	٢٧,٨٢٥٠٥٠٧ بنجوا « «
تشيكوسلوفاكيا	« ١٠٠ كورونه	٤٩,٤٦٦	١٩٧,١٠٣٢٦٢٢ كورونه « «
هولندا	« ١٠٠ فلورين	٨٠٥,٣١٢	١٢,١٠٧١١٢٧ فلورينا « «

تتمة جدول الاسعار الاساسية للكامبيو الخارجى فى مصر على أساس الذهب لنقود اشهر البلدان

اسم البلد	طريقة التسعير	السعر الاساسى بالقرش	السعر الحقيقى للكامبيو فى انجلترا
الهند	عن ١٠٠ روبية	٧٣١,٢٥٠	١٨ بنسا عن الروبية
الولايات المتحدة	عن ١ دولار قديم (١)	٢٠,٠٣٥	٤,٨٦٦٥٦٣٥ دولارات عن ١ جك
	« ١ دولار جديد (١)	١١,٨٣٣	٨,٢٣٩٧٠٨١ دولارات « «
(ب) اسعار البلدان التى لا ترد فى جداول الكامبيو للبنوك فى مصر			
اليابان	عن ١٠٠ ين	٩٩٨,٦٥١	٢٤,٥٨٢١٦٨٠ بنسا عن الين
البلاد السكندنافية (٢)	« ١٠٠ كرون	٥٣٦,٩٠٩	١٨,١٥٩٥٠٦٨ كرونا عن ١ جك
بولندا	« ١٠٠ زلوتى	٢٢٤,٧٥٣	٤٣,٣٨١٠١١٥ زلوتيا « «
روسيا	« ١ تشرفونتز	١٠٣,٠٩٢	٠,٩٤٥٧٥٧٨ تشرفونتز « «
البرتغال	« ١٠٠ أسكودو	٨٨,٦٣٦	١١٠,٠٠٠٧٤٠٥ أسكودوات « «
بلغاريا	« ١٠٠ ليڤا	١٤,٤٧٣	٦٧٣,٦٥٩١٢٢٦ ليڤا « «
يوجوسلافيا	« ١٠٠ دينار	٣٥,٢٨٦	٢٧٦,٣١٦٤٦٤٢ دينارا « «
كندا	« ١ دولار (٣)	٢٠,٠٣٥	٤,٨٦٦٥٦٣٥ دولارات « «
شيلى	« ١٠٠ بيزو شيلى	٢٤٣,٧٤٧	٤٠,٠٠٠٥٥٥٩ بيزوآشيليا « «
البرازيل	« ١ ملريس	١٠,٩٤٦	٢٦,٩٤٤٥٨٤٠ بنسا عن الملريس

(١) انظر الصفحات ٣ و ٥ و ٦ من جدول نقود العالم ملحق الصفحة ٥٤٣ (٢) تشمل الدانيمارك والسويد والنرويج (٣) الدولار الكندى هو كالدلاور الامريكى القديم

تقريباً والمئة فرنك السويسرية هو ٣٩٠,٣٥ قرشا والسعر الرسمى للونتو السويسرى ٧٧,١٥ قرشا والمئة فرنك سويسرى هو ٣٨٥,٧٥ قرشا*

وعلى هذا النمط يمكن استخراج الاسعار الاساسية بالعملة المصرية للكامبيو الخارجى بين هذا القطر وبين البلدان الاجنبية، وفى الصفحة السالفة ملحق الصفحة ٥٨٠ أسعار الكامبيو الاساسية لاهم البلدان (مع العلم بأن أسعار الكامبيو لبعض هذه البلدان ترد يوميا فى الجرائد المحلية)

ويلاحظ أن جميع هذه الاسعار هى بالنسبة الى مئة وحدة أجنبية ما عدا الاسعار على الولايات المتحدة وروسيا والارجنتين فهى عن الدولار والتشرفونتز والبيزو على التعاقب

ملاحظة : ان أغلب البلدان تتخذ القيمة الحقيقية لوحدة نقودها بنقود أجنبية أساسا لمبادلاتها الخارجية (أى أنها تعتبر هذه القيمة السعر الحقيقى أو السكى للكامبيو الخارجى) ولا نرى شذوذا لهذه الطريقة الا فى هذا القطر وقليل من الاقطار الاخرى

(ج) السعر الحقيقى للكامبيو بين بلدين أحدهما يتداول النقود الورقية بكثرة : يوجد هذا السعر بايجاد سعر الكامبيو السكى للوحدة الذهبية الاسمية أولا وتحويله الى قيمته بالنقود الورقية. فمثلا اذا علم أن الجنيه الاسترلينى=٥,٠٤ بيزوات أرجنتينية ذهبية وبأن البيزو الارجنتينى الورقى=٠,٤٤ من البيزو الارجنتينى الذهبى فيوجد السعر الحقيقى (وهو الاساسى فى هذه الحالة) بين جمهورية الارجنتين وبريطانيا العظمى وذلك قبل خروج نقود انجلترا عن عيار الذهب كما يلى :

الجنيه الاسترلينى = ٥,٠٤ بيزوات ذهبية	.·. الجنيه الاسترلينى = $\frac{١٠٠}{٤٤} \times ٥,٠٤$
البيزو الذهبى = $\frac{١}{٠,٤٤}$ أو $\frac{١٠٠}{٤٤}$ من البيزو الورقى	من البيزو الورقى
	= $١١\frac{٥}{٢٢}$ بيزواً ورقياً

(٢) سعر الكامبيو التجارى : ويقال له عادة سعر الكامبيو ، وهو

* يلاحظ أن الفرنك السويسرى هو وحدة نقود بلدان الاتحاد النقدى اللاتينى الذى سلفت الاشارة اليه وهو مايسمى الآن فى مصر بالفرنك الفرنسى القديم الممثل فى عمليات الشراء والبيع فى هذا القطر للاوراق المالية المدونة قيمها الاسمية بالفرنكات أو الليرات أو الدرخمات

عبارة عن القيمة السوقية لوحدة نقود بلد ما بنقود بلد آخر ، ويكون هذا السعر تارة كالسعر الحقيقي للكامبيو ويقال له في هذه الحالة سعر التكافؤ (At par – au pair) وطوراً يرتفع عن السعر الحقيقي ويسمى في حالة الارتفاع السعر فوق التكافؤ (Above par – au dessus du pair) وأخرى يهبط عن السعر الحقيقي ويقال له في هذا الحالة السعر تحت التكافؤ (Below par—au dessous du pair)

وسعر الكامبيو التجاري هو السعر الذي بموجبه تشترى وتباع الكمبيالات والحوالات المصرفية التلغرافية وتتوقف تقلباته (أي ارتفاعه وهبوطه) كتقلبات أسعار البضائع على الطلب والعرض أي على طلب الكمبيالات والحوالات وعرضها ، ويتوقف الطلب والعرض على حالة الصادرات والواردات بين البلدين فتزيد قيم الكمبيالات والحوالات الاجنبية المعروضة للبيع (أي المسحوبة أو الممكن سحبها على بلد أجنبي) على قيم الكمبيالات أو الحوالات الاجنبية المطلوب شراؤها اذا زادت الصادرات على الواردات ، وفي هذه الحالة يهبط السعر والعكس بالعكس كما سبق شرحه في الكامبيو الداخلي ، ويمكننا القول أيضا أن سعر الكامبيو تقرّره الحالة النسبية لديون تجار مختلف البلدان والكمية الموجودة من الذهب والفضة فيرتفع أو يهبط عن سعر التكافؤ ، فاذا كان التجار في مصر مدينين لتجار انجلترا بأكثر جداً مما يدينونها فسعر الكامبيو في مصر على انجلترا يرتفع حالا بينما سعره في انجلترا على مصر يهبط

ولزيادة الايضاح نورد الأمثلة الآتية :

(ا) مصر دائنة للندن بأكثر من المطلوب للندن من مصر فيكون المعروض للبيع من الكمبيالات على لندن في سوق مصر أكثر من المطلوب شراؤه منها وعلى ذلك يهبط سعر الكامبيو على لندن أي انه يكون أقل من ٩٧,٥ قرشا عن الجنيه الاسترليني ويقال تجاريا أن الكامبيو موافق لمصر وتكون هذه الحالة في القطر المصري في فصل الخريف عند ما تزيد الصادرات على الواردات

(ب) وبالعكس اذا كانت الموازنة التجارية في صالح انجلترا (أي اذا كان المعروض للبيع من الكمبيالات على لندن في سوق مصر أقل من المطلوب شراؤه منها) فيرتفع سعر الكامبيو على لندن بحيث يصبح أكثر من ٩٧,٥ قرشا عن الجنيه الاسترليني ويقال تجاريا أن الكامبيو غير موافق لمصر ، ومثل هذه الحال في هذا

القطر الحال فى أواخر فصل الشتاء وأثناء فصل الصيف عند ما تزيد الواردات على الصادرات

(ﺣ) عندما تكون ديون مصر وانجلترا متعادلة يتكافأ الكامبيو فيكون سعره (أى سعر شراء الكمبيالات على لندن وبيعها) كالسعر الاساسى للكامبيو بين مصر وانجلترا وهو ٩٧,٥ قرشا

ثم ان لارتفاع وهبوط سعر الكامبيو الخارجى التجارى (أو سعر الكامبيو) بين بلدين حدين تقررها نفقات أو تكاليف ارسال الذهب من البلد الواحد الى البلد الآخر بما فيها مصاريف الشحن والتأمين والصهر والفائدة مضافة الى سعر التكافؤ فى المبادلات الخارجية (الذى هو سعر الكامبيو الحقيقى فى أغلب بلدان العالم وسعر الكامبيو الاساسى فى مصر) أو مطروحة منه ، ويقال لهذين الحدين حدا الذهب فى الارسال (أو التصدير) والاستيراد (أو التوريد)

واليك كيفية تقلب أسعار الكامبيو ازاء هذين الحدين

(١) بين بلدين يكون فيهما المعدن الرئيسى للنقود ذهبا : أن سعر الكامبيو بين بلدين ذوى نظام معدنى واحد لا يرتفع ولا يهبط عن حدين احدهما نهاية كبرى والآخر نهاية صغرى ، وينشأ هذان الحدان من اضافة مصاريف الشحن وتأمين الذهب وصهره وفائدته الى السعر الحقيقى او الاساسى للوحدة الاجنبية او طرحها منه ، فمثلا السعر الاساسى للجنيه الاسترلينى فى مصر او سعر الكامبيو الاساسى بين مصر ولندن هو ٩٧ ½ قرشا فاذا قدّرت المصاريف السالف الاشارة اليها فى ارسال النقود من مصر الى لندن او من لندن الى مصر بمبلغ ⅜ القرش عن كل جنيه استرلينى فسعر الكامبيو يتقلب بين ٩٧⅞ وبين ٩٧⅛

فمثلا اذا اراد تاجر بالقاهرة ان يسدد ديناً عليه قيمته ١٠٠ جنيه استرلينى لتاجر بلندن وكان سعر الكامبيو اعلى من ٩٧ ⅞ فيفضل التاجر المصرى ان يرسل ذهبا بقيمة ٩٧,٥ جنيها مصريا بدلا من ان يشترى كمبيالة قيمتها ١٠٠ جنيه استرلينى لان ارسال الذهب لا يكلفه أكثر من ٩٧,٨٧٥ جنيها مصريا. فنستنتج اذاً أن سعر الكامبيو لا يرتفع غالباً عن ٩٧⅞ لانه فى حالة ارتفاعه عن هذا الحد لا يوجد من يشترى كمبيالات انجليزية بسعر أعلى من هذا السعر ، ويقال لهذا السعر أو الحد حد ارسال الذهب من مصر الى انجلترا ، اذن حد الذهب فى الارسال أو التصدير هو السعر

الاعلى من سعر الكامبيو الاساسى أو سعر الكامبيو الحقيقى الذى بموجبه تسمح حالة الكامبيو على بلد أجنبي بارسال الذهب اليه بدون خسارة

وبالعكس اذا فرضنا أن تاجراً مصريا دائن لتاجر بلندن بمبلغ قدره ١٠٠ جنيه استرلينى وان سعر الكامبيو كان أقل من ١/٨ ٩٧ فينتج من ذلك انه اذا سحب التاجر المصرى على التاجر الانجليزى كمبيالة بمبلغ ١٠٠ جنيه استرلينى فيضطر الى بيعها فى مصر بمبلغ أقل من ٩٧,١٢٥ جنيها مصريا ولذلك فيفضل أن يطلب من مدينه الانجليزى أن يرسل اليه ذهبا بقيمة ١٠٠ جنيه استرلينى على نفقته وفى هذه الحالة يقبض مبلغا قدره ٩٧,١٢٥ ج . م (أى ٩٧,٥ ج . م ناقصا المصاريف التى هى ٣/٨ القرش فى كل جنيه استرلينى) وعليه فسعر الكامبيو لا يمكن أن يهبط عن ١/٨ ٩٧ اذ انه لا يوجد عندئذ من يبيع كمبيالات انجليزية بسعر أقل من ١/٨ ٩٧ ويقال لهذا الحد حد استجلاب الذهب من انجلترا الى مصر ، اذن حد الذهب فى الاستجلاب أو الاستيراد هو السعر الادنى من سعر الكامبيو الاساسى أو سعر الكامبيو الحقيقى الذى بموجبه تسمح حالة الكامبيو على بلد اجنبي باستجلاب الذهب أو استيراده منه بدون خسارة

أما في انجلترا فيكون حد الذهب فى التصدير والتوريد مع مصر باعتبار المصاريف ٣/٨ القرش عن الجنيه الاسترلينى هما عكس حدى الذهب فى مصر — فاذا ما هبط سعر الكامبيو فى لندن على مصر عن ١/٨ ٩٧ قرشاً للجنيه الاسترلينى فضل التاجر المدين بانجلترا ارسال الذهب الى مصر على شراء كمبيالة ويسمى هذا السعر حد تصدير الذهب من انجلترا الى مصر ، أما حد توريد الذهب أو استيراده الى انجلترا من مصر وقدره ٧/٨ ٩٧ قرشاً فيكون عند ما يطلب من مدين بمصر أن يدفع فى مقابل شراء كمبيالة على لندن أكثر من ٧/٨ ٩٧ قرشاً عن الجنيه الاسترلينى ، مع العلم بانه يقدر أن يرسل ذهبا الى لندن دون أن يتجاوز ثمن تكلفة الجنيه الاسترلينى ٧/٨ ٩٧ قرشا ، هذا ويلاحظ ان أغلب أسعار الكامبيو الاجنبي فى انجلترا تذكر بالعملة الاجنبية عن جنيه استرلينى واحد كالاسعار فيها على مصر أو فرنسا أو ألمانيا أو ايطاليا أو الولايات المتحدة الامريكية الخ . لكن بعض الاسعار فيها يذكر بالعملة الانجليزية (شلنات وبنسات أو بنسات) عن وحدة نقدية أجنبية كالاسعار على الارجنتين والشيلى والبرازيل والهند وغيرهامن بلدان الشرق الاقصى ، ففي الحالة الاولى يكون حد

تصدير الذهب فى انجلترا هو السعر السكى للجنيه الاسترلينى بالعملة الاجنبية ناقصا مصاريف التصدير ويكون حد استيراد الذهب فى انجلترا هو السعر السكى للجنيه الاسترلينى بالعملة الانجليزية زائداً المصاريف بينما يكون كلا هذين الحدين فى البلد الاجنبى عكسه فى انجلترا . أما فى الحالة الثانية وهى حالة ذكر سعر الكامبيو فى انجلترا على بلد أجنبى بعملة انجليزية عن وحدة النقد الاجنبى فالحدان فى انجلترا يذكران بالعملة الانجليزية أى بعملة غير العملة التى يذكران بها فى البلد الاجنبى وعلى كل حال فحدا الذهب فى هذه الحالة يوجدان على نمط إيجاد حدى الذهب فى مصر أى ان حد تصدير الذهب من انجلترا الى البلدان الاجنبية (كالشيلى والبرازيل الخ) يعادل السعر السكى بالعملة الانجليزية لوحدة النقد الاجنبى زائداً مصاريف التصدير وحد توريد الذهب منها يعادل السعر السكى بالعملة الانجليزية لوحدة النقد الاجنبى ناقصا مصاريف التوريد

وقد كانت مصاريف نقل الذهب بين مصر وانجلترا قبل الحرب الكبرى عند ما كان الذهب ينتقل بكثرة بين هذين البلدين تبلغ حوالى ٣. ./٠ وفيما يلى بيان بالمصاريف التى كان بعض البنوك يتحملها فى نقل الذهب بين مصر ولندن :

	بطريق البحر المتوسط والقارة الاوروبية (مسافة ٩ أيام تقريباً)		بالطريق البحرى رأساً (١٦ أو ١٧ يوماً)	
أجرة شحن	١,٤٣	./..	١,٠٠	./..
تأمين	٠,٧٥	./..	٠,٧٥	./..
فوائد بمعدل ٣ ./٠ سنوياً	٠,٧٥	./..	١,٤٠	./..
مصاريف شحن ومصاريف نثرية	٠,٠٢	./..	٠,٠٢	./..
	٢,٩٥	./..	٣,١٧	./..

واذا ما اعتبرنا نسبة مصاريف النقل ٣. ./٠ على وجه المتوسط كان استخراج حدى الذهب بين مصر وانجلترا كما يلى :

حد الذهب فى التصدير = ٩٧,٥ قرشاً + ٠,٠٠٣ × ٩٧,٥ قرشاً = ٩٧,٧٩٢٥ قرشاً

« « الاستيراد = ٩٧,٥ قرشاً — ٠,٠٠٣ × ٩٧,٥ قرشاً = ٩٧,٢٠٧٥ قرشاً

هذا ويلاحظ أن حدى الذهب ليسا دائماً ثابتين إذ يتغيران وفقا لتغيير أجور الشحن

ولم تذكر مصاريف نقل الذهب بين مصر وبلد آخر غير انجلترا نظراً الى عدم الالتجاء الى نقل الذهب بينهما بسبب الخسارة التى تنشأ عن التداول فى مصر بنقود ذهبية غير النقود الذهبية الانجليزية

وقد كانت تكاليف ارسال الذهب بين بلدين من بلدان الاتحاد النقدى اللاتينى تبلغ حوالى ¼ ٪ وعلى ذلك كان حدا الذهب أوحدا أسعار الـكامبيو بين كل بلد من هذه البلدان والآخر ¼ ١٠٠ و ¾ ٩٩

ثم ان تكاليف نقل الذهب فى السنوات الاخيرة بين نيويورك ولندن حيث تكثر حركة نقل الذهب تبلغ على وجه المتوسط ¾ ٣ .٪ تقريباً

وفيما يلى حدا الذهب بين لندن وبين بعض البلدان الرئيسية :

لندن على :	السعر السكى	حد الذهب فى التصدير	حد الذهب فى الاستيراد
باريس ...فرنك	١٢٤,٢١٣٤	١٢٣,٩٢٥	١٢٤,٥٥
برلين ...مارك*	٢٠,٤٢٩٤	٢٠,٣٤	٢٠,٥٢
امستردام ...فلورين	١٢,١٠٧١	١٢,٠٤	١٢,١٥
كوبنهاجن ... كرون	١٨,١٥٩٥	١٨,٠٧	١٨,٢٣
نيويورك ...دولار	٤,٨٦٦٦	٤,٨٤٨٢٨	٤,٨٩٢٣٣

لـكنه يجب أن يلاحظ أن حدود الذهب هذه ليست سوى حدود نظرية وذلك لان الكامبيو بين بلدين يتقلب غالباً متجاوزاً حدى الذهب دون أن ينقل الذهب بينهما ، وهناك بلدان عديدة فى وقتنا الحاضر عيار الذهب فيها ليس سوى عيار اسمى، وتحتوى النقود فى كل منها على نقود ورقية غير قابلة للاستبدال وعلى نقود معدنية خيارية أو اضافية لا فائدة من تصديرها الى الخارج وعليه فتقلبات الـكامبيو بين بلدين تسير مستقلة عن حدى الذهب ، أو يمكن القول بالاحرى أن هناك حدى ذهب جديدين ومتقلبين يخضعان لتـكاليف الحصول على الذهب وتـكاليف ارساله

من المفهوم ان السعر السكى بين بلدين هو السعر الذى بموجبه تحوّل وحدة نقود أحدهما الى وحدة نقود البلد الآخر وفقا لقانونى سك نقودهما، وعلى الرغم من

* الـكلمة الاصلية لوحدة النقود الالمانية ريخمارك كما سلفت الاشارة الى ذلك فى موضوع النقود والمعادن الثمينة ولـكن جرت العادة باستعمال الـكلمة «مارك» عند ذكر أسعار النقود الاجنبية وذلك للاختصار

ان أغلب البلدان قد خرجت فى السنوات الاخيرة عن عيار الذهب* فهى لا تزال تتمسك بوحدات نقودها الذهبية نظرياً ان لم يكن عملياً ، وستبقى أسعار الكامبيو السكية أو أسعار المساواة الاصلية (وهى فى الغالب أسعار اسمية) كما هى الى أن تستقر النقود على أساس ثابت أو الى أن تقرر وحدات نقدية جديدة ــ وعليه فكل ما يمكن أن يقال فى وقتنا الحاضر الذى تسير فيه حركة نقل الذهب بين أغلب البلدان مقيدة تحت ضغط قوانين حكومية شديدة ان الفائدة من السعر السكى تنحصر فى ان هذا السعر ليس سوى نقطة محددة يمكن أن يقاس منها هبوط الكامبيو أو تحسينه ولا يعلم أحد اذا كانت الاسعار السكية أو أسعار التكافؤ الاسمية الحالية لوحدات النقود تستبدل بأسعار سكية أخرى عند ما تعود البلدان المختلفة الى عيار الذهب الفعلى أو الى ما يشبهه ، وعلى كل حال فالسياسة النقدية لاغلب البلدان لا يمكن تقريرها نهائياً قبل زوال قيود تصدير الذهب من بلد الى آخر أو قبل أن يعود نقل الذهب بين البلدان الى ما كان عليه قبل الظروف الحالية أو قبل الحرب الكبرى

(٢) تقلب أسعار الكامبيو بين بلدين أحدهما متخذ الذهب والآخر متخذ الفضة كمعدن رئيسى : يتقلب سعر الكامبيو وفقاً لاسعار هذين المعدنين فى بورصات المعادن الثمينة ، وذلك لانه يمكن إيجاد سعر كامبيو سكى فقط بين بلدين كلاهما متخذ معدناً واحداً تسك منه نقوده الرئيسية أى بين بلدين كلاهما متخذ الذهب كمعدن رئيسى أو بين بلدين كلاهما متخذ الفضة كمعدن رئيسى، ولانه لا يمكن تقرير سعر سكى أو حقيقى بين بلد نقوده على أساس الذهب وبين بلد آخر نقوده على أساس الفضة وذلك لعدم وجود نسبة ثابتة بين قيمة وزن من الذهب (كيلوجرام أو أونس) وبين نفس الوزن من الفضة ــ كما هى الحالة فى أسعار الكامبيو مع الصين ــ فمثلا تاجر بلندن مدين بمبلغ ١٠٠٠٠ تيل صينى لتاجر بمدينة شنغاى لا يدفع من الجنيهات الاسترلينية إلا ما تعادل قيمته الفضة الموجودة فى مبلغ ١٠٠٠٠ تيل وذلك بحسب سعر الفضة فى السوق ، وبالعكس تاجر بمدينة شنغاى مدين لتاجر بلندن بالعملة الانجليزية يجب أن يرسل الى لندن مقداراً من التيلات الصينية يمثله وزن معلوم من الفضة بحيث تكون القيمة المقابلة لها من الذهب وفقاً لاسعار بورصة

* ان أهم البلدان التى لم تخرج عن عيار الذهب هى: سويسرا وفرنسا والبلجيك وإيطاليا وهولندا والمانيا

المعادن الثمينة بلندن معادلة لقيمة الدين بالجنيهات الاسترلينية
أى أن العامل الرئيسى الذى يؤثر فى اسعار الكامبيو مع البلدان التى تستعمل الفضة معدنا رئيسيا لنقودها هو سعر الفضة ذهبا (أى على أعتبار الفضة سلعة) فسعر التيل الصينى وسعر دولار هونكونغ مثلا يسيران فى الاتجاه التى تسير فيه أسعار الفضة فى بورصة لندن فاذا أرتفع سعر الفضة أو هبط فى هذه البورصة أرتفع سعر كلتا هاتين الوحدتين أو هبط

(٣) تقلب أسعار الكامبيو بين بلد ذى نظام معدنى وبلد آخر خاضع لنظام النقد الورقى : فى هذه الحالة لايمكن تحديد سعر الكامبيو باية طريقة فالاوراق التجارية المسحوبة على بلد خاضع لنظام النقد الورقى تدفع قيمها بالبنكنوت الذى لايستبدل بالذهب ولا يمكن اذن أن يعار للاوراق التجارية المسحوبة على بلد كهذا سوى الثقة التى توجدها أوراق البنكنوت المتداول بها فيه وتتوقف هذه الثقة على حالة البلد المالية الحكومية والاهلية فاذا كانت الحالة سيئة ضعفت هذه الثقة وتأثر سعر الكامبيو كثيراً

ويلاحظ ان ندرة وجود الذهب فى بلدوما يترتب على ذلك من الارتفاع الشاذ فى أسعاره وكثرة تداول النقود الورقية (حكومية كانت أومصرفية) فيه ووجود ميزان تجارى فى غير صالحه ودين خارجى كبير ، جميع هذه العوامل ، تعمل على تخفيض سعر الكامبيو لهذا البلد فى البلدان الاجنبية شر تخفيض ، وحالة كهذه تناولت أغلب بلدان أمريكا الجنوبية وامريكا الوسطى قبل الحرب الكبرى وأغلب بلدان أوربا بعد الحرب الكبرى (كالمانيا مثلا) الى أن ثبتت هذه البلدان نقودها

وسيرى الطالب فى العمليات الحسابية العادية للكامبيو الخارجى العاجل مسائل محلولة على استخدام حدى الذهب فى التجارة الخارجية

كيفية ذكر أسعار الكامبيو : لذكر أسعار الكامبيو طريقتان :

الطريقة الاولى : طريقة ذكر السعر غير الثابت : وهى أن تذكر قيمة متغيرة بنقود وطنية لكمية محددة بنقود أجنبية ، وتكون هذه الكمية المحددة وحدة أو مئة وحدة من النقود الاجنبية

فمثلا سعر الكامبيو فى مصر على سويسرا فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ كان ٦١٥

أو ½ ٦٢٠ فى بنك مصر ومعنى ذلك أن كل ١٠٠ فرنك سويسرى (أى الكمية المحددة بالنقود الاجنبية) تعادل ٦١٥ قرشا أو ½ ٦٢٠ قرشا * (وكلتاهما القيمة المتغيرة بالنقود الوطنية) ومثلا سعر الكامبيو فى امستردام على لندن كان ½ ٧,٦١ فى ٧ فبراير ١٩٣٤ و ½ ٧,٦٠ فى ١٤ فبراير ١٩٣٤ ومعنى ذلك أن كل ½ ٧,٦١ فلورينات هولندية أو ½ ٧,٦٠ فلورينات هولندية (وكلتاهما القيمة المتغيرة بالنقود الوطنية) تعادل جنيها استرلينياً واحدا (وهى الكمية المحددة بالنقود الاجنبية).

الطريقة الثانية: طريقة ذكر السعر الثابت: وهى أن نذكر قيمة محددة بالنقود الوطنية لكمية متغيرة بالنقود الاجنبية.

فمثلا سعر الكامبيو فى لندن على امستردام ½ ٧,٦١ أو ½ ٧,٦٠ ويفهم من ذلك أن كل ½ ٧,٦١ فلورينات أو ½ ٧,٦٠ فلورينات (أى الكمية المتغيرة بالنقود الاجنبية) تعادل جنيها استرلينياً واحدا (أى القيمة المحددة أو الثابتة بالنقود الوطنية)

ملاحظة: أن الطريقة المثلى هى الطريقة الاولى وتتفق مع طريقة ذكر أسعار السلع العادية من محاصيل أو بضائع مصنوعة الخ

وتذكر جميع البلدان أسعار الكامبيو الخارجى بطريقة السعر غير الثابت ماعدا انجلترا على الاخص حيث أغلب أسعارها أسعار ثابتة أما الاسعار غير الثابتة فيها فهى الاسعار على بونس ايرس وريوجانيرو ومونتفيديو وليما وبومباى وكلكتا وهونكونغ وشنغاى وسنغافورة وكوبى (اليابان) ومانيلا وتذكر بعض بلدان أمريكا الجنوبية أسعاراً ثابتة على لندن وباريس ونيويورك

جدول اسعار الكامبيو: يذكر كل بنك أسعاره الخصوصية للكامبيو فى جدول خاص يضعه لهذا الغرض يومياً متخذاً أساساً لها أسعار الكامبيو الواردة فى التسعيرة الرسمية للبورصة التى يدخل عليها بعض التعديلات وفقاً لاعتبارات خاصة به مرجعها درجة حاجة البنك الى النقود واستعداده لشراء أو بيع الكامبيو (أى الكمبيالات والحوالات الاجنبية) كما هى الحالة فى أغلب البلدان الاجنبية أما فى مصر حيث لاتذكر أسعار الكامبيو رسمياً فى البورصة فيضع كل بنك يوميا جدولا خاصا به اعتماداً على التعليمات التى ترد اليه من الخارج تلغرافيا كل يوم ووفقا لحالة الطلب والعرض مع مراعاة الاعتبار الآتى وهو ان سعر الكامبيو فى مصر على أى بلد اجنبى يقرر مبدئيا باستخدام سعرى الكامبيو بين كل من مصر والبلد الاجنبى

* أحد هذين السعرين للشراء والآخر للبيع كما سيرى الطالب فيما بعد

وبين لندن كأساس (على نمط استخراج أسعار الكامبيو الاساسية بين مصر وبين كل من البلدان الاجنبية كما فى العملية المدونة فى أسفل الصفحة ٥٨٠ وكما فى معلومات الجدول الوارد فى ملحق الصفحة ٥٨٠)

فمثلا إذا كان سعر الكامبيو عن الشيكات أو كمبيالات الاطلاع المسحوبة على لندن فى يوم ما هو ٩٧¼ فى القاهرة و ٥٨¼ فى رومه فيوجد سعر الكامبيو فى القاهرة على رومه وهو السعر الذى تستخدمه البنوك بمصر كسعر أساسى لشراء الكامبيو الايطالى أو بيعه فى نفس اليوم كما يلى :

٥٨¼ ليرة ايطالية = ٩٧,٢٥ قرشاً	٩٥٢
∴ ١٠٠ « « = $\frac{٩٧,٢٥ \times ١٠٠}{٥٨\frac{1}{4}}$ من القرش	٤٦
	٥٧١
= ١٦٦,٩٥٢٨ قرشاً	٣٨
= ١٦٦ $\frac{٦١}{٦٤}$ قرشاً	٦٠٩ = ٦١

وهذا السعر يعدّل وفقاً للطلب والعرض ووفقاً لاعتبارات محلية أخرى .

ويقال للجدول التى تدوّن فيه هذه الاسعار جدول أسعار الكامبيو أو تسعيرة الكامبيو (أو تسعير البنك لمبادلة النقود الاجنبية)

وحيث أن الكمبيالات والحوالات التجارية أو المصرفية التى تباع وتشترى فى الاسواق تكون مسحوبة لمدد مختلفة ، إذ منها ما هو للاطلاع ومنها ما هو لمدة قصيرة (أى لمدة ١٥ يوماً أو أقل) ومنها ما هو لمدة متوسطة (أى لمدة ٣٠ أو ٤٥ يوماً) ومنها ماهو لمدة طويلة (أى لمدة تتراوح بين ٤٥ يوماً وبين ٩٠ يوماً) فجدول أسعار الكامبيو يحتوى إذن على أسعار عاجلة وأسعار آجلة ، مع العلم بأن أسعار الكامبيو بين بلدين فى وقتنا الحاضر تشير فى الغالب الى التحاويل أو الحوالات التلغرافية بينما بعض العواصم مثل ريوجانيرو وفالبارزو تذكر أسعار الكامبيو للكمبيالات التى تستحق بعد ٩٠ يوماً من الاطلاع ، وأهم الاعتبارات الواجب مراعاتها فى التسعير أو وضع جدول الاسعار هى : (١) اسم المكان الاجنبى بلداً كان أو مدينة (٢) أساس الكامبيو : وهو الوحدة أو الوحدات الثابتة للنقود الاجنبية ولا تكون غالباً مذكورة فى التسعيرة ، ففى حالة الاسعار غير الثابتة يكون الاساس ١٠٠ وحدة أجنبية غالباً أو ١٠ وحدات أو

وحدة وفى حالة الاسعار الثابتة يكون الاساس وحدة وطنية غالبا (٣) سعر الكامبيو : وهو القيمة للوحدة أو الوحدات الثابتة الاجنبية (كما فى الاسعار غير الثابتة) او هو الكمية للوحدة الثابتة الوطنية (كما فى الاسعار الثابتة) وتكون هذه القيمة او هذه الكمية متغيرة وتذكر فى التسعيرة (٤) معدل الفائدة أو معدل القطع فى المكان الاجنبى المذكور عليه سعر الكامبيو وهذا المعدل يجب استخدامه فى عمليات شراء الاوراق التجارية الآجلة وبيعها

ويذكر البنك فى تسعيرته عادة سعرين للكامبيو أحدهما سعر الشراء وهو السعر الذى يشترى به البنك الكمبيالات والحوالات الاجنبية والاخر سعر البيع وهو السعر الذى يبيع به البنك الكمبيالات والحوالات الاجنبية ويكون عادة سعر الشراء فى جميع البنوك أعلى من سعر البيع فى جميع تقلبات الاسعار

والى الطالب ثلاث مجموعات نموذجية او مثلية من أسعار الكامبيو فى مصر الاولى تبين الاسعار قبل الحرب الكبرى والثانية تبين الاسعار بعد الحرب الكبرى وقبل خروج انجلترا* وغيرها من البلدان الاجنبية عن عيار الذهب والثالثة تبين الاسعار بعد خروج انجلترا وغيرها من البلدان عن عيار الذهب

(١) المجموعة النموذجية الاولى لاسعار الكامبيو : وتحتوى على جدول واحد

جدول أسعار الكامبيو لاحد بنوك القاهرة قبل الحرب الكبرى

المكان	مدة الكامبيو ×	الشراء	البيع	المكان	مدة الكامبيو ×	الشراء	البيع
لندن	شيك	٩٧ ١/٢	٩٧ ٣/٤	أثينا	شيك	٣٨٦ ٣/٤	٣٨٧ ١/٢
«	لمدة ٣ شهور	٩٦ ٥/١٦	٩٦ ٩/١٦	برلين	«	٤٧٦	٤٧٨ ١/٢
باريس	شيك	٣٨٦ ١/٨	٣٨٧ ٣/٤	«	لمدة ٣ شهور	٤٧١ ١/٨	٤٧٢ ١/٤
«	لمدة ٣ شهور	٣٨٣ ١/٨	٣٨٤ ١/٨	فينا	شيك	٤٠٣ ١/٢	٤٠٤ ٣/٤
ايطاليا	شيك	٣٨٢ ١/٨	٣٨٣	نيويورك	لمدة ٣ شهور	١٩	١٩ ١/٤
بروكسل	«	٣٨٣ ١/٤	٣٨٤ ١/٤	بتروغراد	« ٣ »	٩ ١/٢	٩ ٣/٤
سويسرا	«	٣٨٦ ١/٢	٣٨٧ ١/٢	الاستانة	شيك	٨٧ ١/٢	٨٧ ٣/٤

* خرجت انجلترا عن عيار الذهب فى ٢١ سبتمبر سنة ١٩٣١

× يقف الطالب على كيفية تكوين الاسعار الآجلة عند شرح العمليات الحسابية للكامبيو الآجل

ملاحظة ١ : يلاحظ أن هذه الاسعار أسعار غير ثابتة ومنسوبة الى مئة وحدة نقدية أجنبية ما عدا أسعار لندن ونيويورك وبتروغراد والاستانة فهي بالنسبة الى وحدة واحدة فقط ثم أن أغلب الاسعار العاجلة مرتفعة وذلك مما يجعلنا نستنتج أنها أسعار فصل الصيف حينما تزيد واردات مصر على صادراتها أو المطلوب من الكمبيالات الاجنبية يفوق المعروض منها

ملاحظة ٢: جرت العادة في البنوك بمصر أن يراعى في تعيين سعر الاطلاع في مصر على انجلترا درجة وجود الذهب في هذا البلد (كما كانت الحال قبل الحرب الكبرى) وحسبان مصاريف الارسال بين مصر ولندن والفوائد لمدة خمسة أيام (أي المدة التي يمكن اعتبارها متوسط مدة سير الخطابات بالبريد بين مصر وانجلترا) وثمن التمغة الانجليزية التي تلصق بالاوراق التجارية الصادرة من انجلترا أو مسحوبة عليها

أما أسعار الكامبيو بعد الحرب في مصر فجميعها أسعار اطلاع كما ترى في جداول اسعار الكامبيو الآتية للمجموعتين النموذجيتين الباقيتين :

(٢) المجموعة النموذجية الثانية لاسعار الكامبيو وتشمل جدولين باسعار الكامبيو في مصر قبل خروج انجلترا عن عيار الذهب

الجدول الاول من المجموعة الثانية: تسعيرة البنك البلجيكي في القاهرة في ٢٤ مارس ١٩٢٧

	أسعار المقارنة	مشترى	بيع
لندن		٩٧ ¼	٩٧ ¼
باريس	١٢٤,٠١	٧٨ ⅛	٧٨ ⅝
البلجيك	٣٤,٩٤	٢٧٩	٢٨٠
ايطاليا	١٠٥,٨٥	٩١ ¼	٩٢
سويسرا	٢٥,٢٥٥	٣٨٥ ⅝	٣٨٦ ⅛
اسبانيا		٣٤٨	٣٥٣
امريكا	٤٨٥,٦٢	٢٠	٢٠,٠٥
هولندا		٨٠٠	٨٠٤
ريخمارك		٤٧٤	٤٧٨
روبية		٧٢٥	٧٣٢
كورون تشيكوسلوفاكي		٥٩٠	٦٠٠
شلن نمساوى		٢٨٠	٢٨٥

ملاحظة (من المؤلف) : يقصد بأسعار المقارنة أسعار الجنيه الاسترليني بنقود كل بلد من البلدان المدرجة أمامها الاسعار — وتصل هذه الاسعار الى مصر تلغرافيا بطريق وكالة روتر وتنشرها أغلب الجرائد المحلية من عربية وافرنجية ، واذا رجعنا الى الجرائد الصادرة في يومى ٢٤ و٢٥ مارس ١٩٢٧ وجدنا جميع أسعار المقارنة للجنيه الاسترليني عن يوم ٢٤ مارس ومن ضمنها الاسعار الخمسة المبينة أعلاه ، وعليه فيكون الجدول الذى لدينا تاما اذا أضفنا اليه أسعار المقارنة للبلدان الاخرى (نقلا عن الجرائد المحلية) وهذه الاسعار هى :

اسبانيا ٢٧,٥٤ — هولندا ١٢,١٤ — ريخمارك (أو المارك الذهب) ٢٠,٠٣ — روبية (الهند) ١/٦ — كورون (تشيكوسلوفاكيا) ١٦٤ — شلن نمساوى ٣٤,٤٨

الجدول الثانى من المجموعة الثانية لاسعار الكامبيو : تسعيرة البنك البلجيكى والدولى بمصر بتاريخ ٨ دسمبر سنة ١٩٣٠

مبيع		مشترى	مبيع		مشترى
٩٧½	جنيه استرلينى .	٩٧¼	٢٣٥	فرنك اسبانى	٢٢٠
٧٨⅞	فرنك	٧٨½	٥٩٨	كورون تشكوسلوفاكى	٥٩٣
٢٨٠½	بلجا	٢٧٩½	٧٣٠	روبية	٧٢٢
١٠٥½	ليرة	١٠٤¾	٤٨٠	المارك الذهب ..	٤٧٨
٣٨٩½	فرنك سويسرى	٣٨٨½	٢٨٣⅝	شلن نمساوى	٢٨١⅝
٢٠,٠٦	دولار	٢٠	١٢	لاى رومانيا	١١,٨٠
٨١٠	فلورين هولندى	٨٠٦	٢٢٨	زلوتى بولونيا ...	٢٢٤

ملاحظات : (١) ان الاسعار الواردة فى الجدولين السالفين هى عن مئة وحدة نقدية أجنبية ماعدا سعر الكامبيو الامريكى فهو عن دولار واحد وسعر الكامبيو التشكوسلوفاكى فهو عن ألف كورون تشكوسلوفاكى

(٢) اذا قارنا معلومات الجدول الثانى لاسعار الكامبيو بمعلومات الجدول الوارد فى ملحق الصفحة ٥٨٠ فنرى أن أسعار الكامبيو الاساسية المبينة فى الجدول سالف الذكر

عن البلدان المذكورة أسعار نقودها فى الجدول الثانى السالف واقعة بين أسعار الشراء وبين أسعار البيع الواردة فى هذا الجدول ماعدا سعرى الكامبيو الاسبانى (أى سعرى البيزتا أو الفرنك الاسبانى) حيث كلا سعرى البيع والشراء أقل كثيراً من السعر الاساسى للبيزتا ويرجع ذلك الى أن اسبانيا فى الوقت الذى وضع فيه الجدول السالف كانت تستخدم البيزتا الورقى الذى لا تزال تستند اليه فى معاملاتها الخارجية بينما باقى البلدان الواردة أسعارها فى الجدول كانت تستند الى وحدة نقدية ذهبية (سواء وحدة نقودها الذهبية كما فى أغلب البلدان أو وحدة نقدية ذهبية أخرى كالهند حيث كانت كل ١٣⅓ روبية تعادل جنيها استرلينيا ذهبيا)

(٣) المجموعة النموذجية الثالثة لاسعار الكامبيو وتشمل أسعار الكامبيو بعد خروج انجلترا عن عيار الذهب . وتحتوى هذه المجموعة على بيان واحد يضم جداول أسعار أربعة بنوك بالقاهرة بتاريخ ١٠ مارس ١٩٣٤ وهذا البيان وارد فى الصفحة التالية

وقبل ايراد الأمثلة الحسابية لعمليات الكامبيو الخارجى العاجل يجدر بالطالب أن يقف على الوسائل التى يقوم بها الكامبيو الخارجى

الوسيلة الاولى من وسائل الكامبيو الخارجى : التحويل البريدى الخارجى

تقوم كل مصلحة بريدية فى أغلب البلدان ببيع الحوالات البريدية العادية والتلغرافية لمبالغ صغيرة على غيرها من البلدان وسنذكر فيما يلى شروط هذه الحوالات فى مصلحة البريد المصرية

تقوم مصلحة البريد المصرية بنوعين رئيسين من التحاويل الخارجية وهما ١. اصدار وتبادل الحوالات البريدية العادية والتلغرافية مع سائر البلدان ٢. تبادل أذون البريد مع فلسطين وتبادل أذون البريد البريطانية

(١) النوع الاول من التحويل البريدى الخارجى فى مصر : تنحصر الحوالات البريدية الخارجية العادية والتلغرافية التى تصدرها مصلحة البريد المصرية فى نوعين ، وفيما يلى شرح كل منهما

(أولا) الحوالات الصادرة الى البلدان الخارجية المنتظمة فى اتحاد البريد العام واليك جدولا بالرسوم المقتضى تحصيلها (فى الصفحة ٥٩٦)

جدول يبين أسعار الكامبيو الاجنبي فى القاهرة (فى أربعة بنوك فيها) في يوم ١٠ مارس ١٩٣٤

الاسعار على : —	بنك درسدنر		بنك مصر		البنك البلجيكى الدولى		بنك باركليز	
	شراء	بيع	شراء	بيع	شراء	بيع	شراء	بيع
لندن — الجنيه الاسترليني	٩٧ ٢٩/٦٤	٩٧ ١٥/٣٢			٩٧ ١/٤	٩٧ ١/٢	٩٧ ١/٤	٩٧ ١/٢
نيويورك — الدولار	١٩,١٧	١٩,٢١	١٩,—	١٩,٣١	١٩,١٥	١٩,٢٥	١٩,—	١٩,٤٥
باريس — ١٠٠ فرنك فرنسى	١٢٦ ٣/١٦	١٢٦ ٣/٨	١٢٥ ١/٢	١٢٦ ٧/١٦	١٢٦	١٢٦ ٣/٤	١٢٦ ١/٨	١٢٦ ٣/٣٢
جنيف — ١٠٠ فرنك سويسرى	٦٢٠	٦٢١	٦١٥	٦٢٠ ١/٢	٦١٨	٦٢١	٦٢٠	٦٢٠ ١/٢
مدريد — ١٠٠ بزتا	٢٥٨	٢٦٣			٢٥٥	٢٦٥		
بروكسل — ١٠٠ فرنك بلجيكى	٨٩ ٣/٨	٨٩ ١/٢	٨٩	٨٩ ٥/٨	٨٩	٨٩ ٣/٤	٨٩ ١/٣٢	٨٩ ٣/٣٢
١٠٠ بلجا	٤٤٦ ٧/٨	٤٤٧ ١/٢			٤٤٥	٤٥٠	٤٤٦ ١/٣٢	٤٤٨ ١/٣٢
رومه — ١٠٠ ليرة	١٦٤ ٥/٨	١٦٤ ٧/٨	١٦٣ ٥/٨	١٦٤ ٥/٨	١٦٤	١٦٤ ٣/٤	١٦٤ ١/٢	١٦٥
أثينا — ١٠٠ درخمة	١٧,٧٥	١٨,٦٥						
برلين — ١٠٠ ريخمارك	٧٦٠	٧٦٢ ١/٢	٧٥٥	٧٦٣	٧٥٥	٧٦٥	٧٥٥	٧٧٠
امستردام — الفلورين	١٢,١٥	١٣,—			١٢,٧٥	١٣,—		
فينا — ١٠٠ شلن نمساوى	—	٣٧٠						
بخارست — ١٠٠ لاى	١٨,٥٠	١٩,٨٥						
استامبول — ١٠٠ قرش تركى	١٤,٢٥	١٥,٢٥						
براغ — ١٠٠ كورون	٧٩ ١/٢	٨٠						
بودابست — ١٠٠ بنجو	—	٥٥٦						
الهند البريطانية — ١٠٠ روبية	٧٣٣	٧٣٦			٧٣٥	٧٣٧	٧٢٧	٧٣٧

جدول رسوم اصدار الحوالات البريدية الخارجية فى مصر

قيمة الحوالة	الرسم	قيمة الحوالة	الرسم
	مليم		مليم
لغاية . . . . . ٢ جنيه	٢٣	مافوق ٢٠ جنيها لغاية ٢٤ جنيها	١٣٣
مافوق ٢ جنيه لغاية ٤ «	٣٣	« ٢٤ « « ٢٨ «	١٥٣
« ٤ « « ٨ «	٥٣	« ٢٨ « « ٣٢ «	١٧٣
« ٨ « « ١٢ «	٧٣	« ٣٢ « « ٣٦ «	١٩٣
« ١٢ « « ١٦ «	٩٣	« ٣٦ « « ٤٠ «	٢١٣
« ١٦ « « ٢٠ «	١١٣		

ملاحظات : ١ . تسحب حوالات البريد التلغرافية فى مقابل دفع رسوم الحوالات العادية مضافة اليها أجرة التلغراف ٢ . منتهى قيمة الحوالة التى يمكن اصدارها تختلف باختلاف الاماكن التى ترسل اليها كما هو موضح فى أحد ملاحق « دليل البريد » الذى تصدره سنويا مصلحة البريد المصرية والذى تعلم منه أيضا العملة الواجب ذكر قيمة الحوالة بها ، ولكن هذه القيمة لاتزيد غالبا على ٤٠ جنيها مصريا ٣ . يحول مكتب البريد قيمة الحوالة التى يصدرها الى عملة مصرية طبقا للجدول الخاص بتحويل العملة وتحسب الرسوم على القيمة الناتجة ٤ . «الحوالات المسحوبة بالقطر المصرى على الجهات الخارجية تدفع قيمتها نقوداً ذهبية أوفضية أوورق عملة مما هو متداول قانونيا فى الجهة المرسل اليها غير أنه اذا دفعت قيمتها ورق عملة ففى هذه الحالة تدفع قيمة الفرق الذى ربما يوجد فى سعر الورق المذكور » — (دليل البريد المصرى ١٩٣٢) ٥ . اذا رجعنا الى الى الملحق ٧ الوارد فى دليل البريد المصرى سنة ١٩٣٢ الذى عنوانه « اسماء البلدان التى تتبادل الحوالات الخارجية وبونات البريد الانجليزية » لوجدنا ان المعاملات فى هذا الشأن موقوفة بين مصر وكثير من البلدان الاجنبية مثل فرنسا ومستعمراتها ، الولايات المتحدة الامريكية ، البلجيك ومستعمراتها ، روسيا ، رومانيا ، النمسا ، بوجوسلافيا ، سوريا ولبنان وبلاد العلويين ، شيلى ، كوبا ، هولندا ، يوروغواى ، اليونان ، الارجنتين ، البرازيل ، المكسيك. اما البلدان الاخرى سواء ما كان منها فى اوروبا او فى امريكا فالحوالات المستعملة معها

تكتب بالعملة الانجليزية وأقصى حوالة أو حافظة هى ٤٠ جنيها استرلينيا ومن أهم هذه البلدان المانيا ، البانيا ، بلغاريا ، بولونيا ، الحجاز ونجد وملحقاتها ، والدانيمارك ومستعمراتها ، السويد ، الصين ، بلاد العجم ، هنغاريا (المجر) ، النرويج ، اليابان

(ثانيا) الحوالات الصادرة الى بريطانيا العظمى وسائر الاملاك والمستعمرات البريطانية بمافيها الهند والمكاتب الهندية الموجودة فى الخارج وفلسطين والعراق . فالرسم الواجب تحصيله في هذه الحالة هو ١٠ مليمات عن كل جنيه واحد أو كسوره

(٢) النوع الثانى من التحويل البريدى الخارجى فى مصر : ويشمل تبادل الاذون البريدية مع فلسطين واصدار أذون البريد البريطانية وصرفها

(اولا) أذون البريد مع فلسطين : واليك ملخص ماورد فى دليل البريد المصرى بشأن هذه الاذون

مرخص لمكاتب البريد المصرية ان تسحب أذون بريد على مكاتب فلسطين بنفس الشروط والرسوم المقررة لتداول اذون البريد المصرية داخل القطر وبدون تحصيل اى رسم اضافى

ومرخص لمكاتب البريد فى فلسطين ان تسحب اذون بريد بقصد دفعها فى القطر المصرى

تشتمل اذون البريد الفلسطينية على ٢٠ فئة قيمة اصغرها ٥٠ مليما فلسطينيا واكبرها ١٠٠٠ مليم فلسطيني وهى تتدرج متصاعدة بزيادة ٥٠ مليما فلسطينيا فى كل اذن وتحصل مكاتب البريد الفلسطينية عن هذه الاذون الرسوم الآتية :

٣ مليمات عن كل اذن من ٥٠ مليما فلسطينيا لغاية ٢٥٠ مليما فلسطينياً
٦ « « « « « ٣٠٠ مليم فلسطيني « ٥٠٠ مليم فلسطيني
٨ « « « « « ٥٥٠ مليما فلسطينيا « ٧٥٠ مليما فلسطينيا
١٠ « « « « « ٨٥٠ « « « ١٠٠٠ مليم فلسطيني

الطوابع التى تلصق بالاذون الصادرة من فلسطين نظير كسور القيمة يجب ألا تتجاوز ٤٥ مليما فلسطينيا والا يزيد عددها على ثلاثة ، والطوابع التى يزيد عددها على الثلاثة المقرر لصقها بالاذن وكذلك الطوابع التى تلصق فى غير المكان المخصص لها لاتدفع قيمتها ، والطوابع التى تلصق بالاذون

الصادرة من القطر المصرى يجب ألا تزيد قيمتها على ٤٩ مليما فلسطينيا وألا يزيد عددها على أربعة ، وفى دليل البريد المصرى جدول لتحويل المليمات الفلسطينية الى مليمات مصرية والتحويل هو على أساس ١٠٠٠ مليم فلسطيني* = ٩٧٥ مليما مصريا

(ثانياً) بونات (أواذون) البريد البريطانية (British Postal Orders) التى تبيعها مصلحة البريد المصرية . يطلق أسم بونات البريد البريطانية على تحاويل مالية أحدثتها مصلحة البريد البريطانية (كأذون البريد المصرية) وهى ذات قيم متنوعة تبتدىء من ٦ بنسات فما فوق متدرجة لغاية ٢١ شلنا ، ويبين الجدول الوارد فى الصفحة التالية قيمة كل من هذه البونات ومن ضمنها العمولة الواجب تحصيلها

ملاحظات : (١) جميع مكاتب البريد فى مصر المرخص لها بأشغال الحوالات مرخص لها أيضا بدفع الاذون التى تقدم لها أما سحب الاذون فمرخص به فقط لبعض مكاتب البريد فى مصر (٢) يجوز تبادل هذه الاذون ما بين القطر المصرى وبريطانيا العظمى ومستعمراتها وممتلكاتها ومكاتب البريد البريطانية فى أنحاء العالم (٣) لا تسحب هذه الاذون من مكتب على آخر فى القطر المصرى (٤) تلصق طوابع بريد بريطانية تتدرج قيمها من بنس واحد الى ٥ بنسات ، بالاذون المسحوبة على القطر المصرى لاجل تكميل قيمتها (٥) يجوز أيضا لصق طوابع بريد بريطانية بالاذون التى تسحب فى القطر المصرى على الخارج لأجل تكميل قيمتها بحيث لا تزيد فى العدد على ثلاثة وفى القيمة على ٥ بنسات والطوابع المذكورة يوجد منها فى جميع مكاتب البريد المصرى المرخص لها باشغال الأذون البريطانية (٦) « يجوز للمرسل اليه أن يقبض قيمة الاذن إما بنفسه أو بواسطة أحد البنوك انما فى الحالة الاخيرة يجب أن يوضع خطان موازيان فى عرض الاذن ، ومتى كان الخطان المذكوران خاليين من كتابة شىء بينهما أو متضمنين التأشير الآتى (. . . . & Co.) أى (. . . . وشركاه) جاز دفع قيمته الى أى بنك يطلب دفعه اليه ، أما اذا كان اسم البنك مكتوبا بين الخطين ففى هذه الحالة ينبغى دفع القيمة الى ذلك البنك دون سواه ، واذا تعذر صرفه الى البنك فيمكن صرفه الى المرسل اليه بعد أخذ تعهد خلف الاذن برد القيمة اذا حصلت معارضة بشرط أن يكون معروفا ومعتمدا » ـ (من دليل البريد المصرى ١٩٣٢) ـ ويلاحظ

* يلاحظ أن المليم الفلسطينى يجب أن يكتب هكذا : مل Mill

ان طريقة قبض قيمة الاذن بواسطة البنوك تشبه طريقة قبض قيمة شيك مسطر وهى عادة متبعة فى بريطانيا وبعض ممتلكاتها وليس لها أدنى اثر فى خارجها الا فى حالة أذون البريد البريطانية

جدول يبين قيمة كل بون او اذن بريدى بريطانى بالعملتين الانجليزية والمصرية

قيمة الاذن		مجموع القيمة الواجب تحصيلها		قيمة الاذن		مجموع القيمة الواجب تحصيلها	
بنس	شلن	مليم	جنيه	بنس	شلن	مليم	جنيه
٦	—	٣١	—	—	١١	٥٤٥	—
—	١	٥٥	—	٦	١١	٥٧٠	—
٦	١	٧٩	—	—	١٢	٥٩٤	—
—	٢	١٠٤	—	٦	١٢	٦١٩	—
٦	٢	١٢٨	—	—	١٣	٦٤٣	—
—	٣	١٥٥	—	٦	١٣	٦٦٧	—
٦	٣	١٨٠	—	—	١٤	٦٩٢	—
—	٤	٢٠٤	—	٦	١٤	٧١٦	—
٦	٤	٢٢٩	—	—	١٥	٧٤٠	—
—	٥	٢٥٣	—	٦	١٥	٧٦٨	—
٦	٥	٢٧٧	—	—	١٦	٧٩٢	—
—	٦	٣٠٢	—	٦	١٦	٨١٧	—
٦	٦	٣٢٦	—	—	١٧	٨٤١	—
—	٧	٣٥٠	—	٦	١٧	٨٦٥	—
٦	٧	٣٧٥	—	—	١٨	٨٩٠	—
—	٨	٣٩٩	—	٦	١٨	٩١٤	—
٦	٨	٤٢٤	—	—	١٩	٩٣٨	—
—	٩	٤٤٨	—	٦	١٩	٩٦٣	—
٦	٩	٤٧٢	—	—	٢٠	٩٨٧	—
—	١٠	٤٩٧	—	—	٢١	٠٣٦	١
٦	١٠	٥٢١	—				

ملاحظة : علاوة على أذون البريد البريطانية تصرف الاذون الصادرة من ايرلندا الحرة طبقا للشروط الخاصة بالاذون البريدية البريطانية

الوسيلة الثانية من وسائل الكامبيو الخارجي : الكمبيالات الخارجية التجارية والمصرفية والشيكات الخارجية المصرفية والحوالات التلغرافية وخطابات الاعتماد وشيكات السياح

(ا) الكمبيالة الخارجية (تجارية أو مصرفية) هي كمبيالة تستحق الدفع فى مكان اجنبي، فاذا سحبت لتغطية قيمة بضاعة صادرة فيصحب بها عادة بوليسة شحن وبوليسة تأمين، وفى هذه الحالة يقال لها كمبيالة خارجية مستندية، واذا لم يسحب بها هذان المستندان فتكون الكمبيالة كمبيالة خارجية عادية، ويوضع من الكمبيالة الخارجية غالبا نسختان وفى بعض الاحيان ثلاث نسخ تسمى الكمبيالة الاولى والثانية والثالثة على التعاقب، وفي حالة سحب نسختين من كمبيالة واحدة فترسلان فى ميعادى بريد مختلفين حتى اذا ما فقدت الواحدة يمكن تقديم الاخرى للدفع، وفى حالة سحب ثلاث صور منها يحتفظ مشترى الكمبيالة بالنسخة الثالثة كمذكرة، وتستعمل الكمبيالات الخارجية كوسيلة للحصول على ديون مستحقة فى بلدان اجنبية، وطريقة استخدامها تشبه الطريقة المتبعة فى تحصيل الديون بواسطة الكمبيالات الداخلية، وتشترى وتباع هذه الكمبيالات بموجب أسعار الكامبيو (انظر كيفية استخدام الكمبيالة المصرفية فى الصفحة ٦٠٤)

(ب) الشيك المصرفى والحوالة التلغرافية : الشيك المصرفى هو شيك مسحوب من بنك فى مكان على فرعه أو مراسله فى مكان آخر يطلب اليه فيه ان يدفع مبلغا معينا الى شخص ثالث أو لأمره، أما الحوالة التلغرافية فهى امر تلغرافى يصدره بنك او محل مالى فى مكان على فرعه او مراسله فى مكان آخر بدفع مبلغ معين الى شخص معين، وتصدر هذه الحوالات باستخدام كلمات اصطلاحية (يقال لها شيفرة) ــ وتشترى وتباع وفقا لاسعار الكامبيو للشيكات او كمبيالات الاطلاع الخارجية مضافة اليها اجرة التلغراف علاوة على عمولة البنك العادية، وبعض الاحيان يستخدم سعر كامبيو يتضمن عمولة البنك واجرة التلغراف، وتستخدم الحوالة التلغرافية بدلا من الشيك المصرفى فى حالة ما اذا اريد سداد الدين الخارجي فى الحال (انظر كيفية استخدام الشيك المصرفى فى الصفحة ٦٠٤)

(ج) خطاب الاعتماد هو رسالة يطلب فيها بنك من أحد مراسليه فى الخارج أن يضع لدى طلب حامل الخطاب أو تحت تصرفه الاموال التى يحتاج اليها لغاية مبلغ معين ، وتشترى خطابات الاعتماد من البنوك بموجب أسعار الكامبيو مضافة اليها العمولة المصرفية العادية ويحتوى خطاب الاعتماد على البيانات الآتية : ١ . التاريخ ٢ . اسم حامل الخطاب وتوقيعه ، والغرض من ذلك هو مساعدة المراسل (أو محل الدفع الاجنبى) فى مقارنة (مضاهاة) التوقيع الموجود فى خطاب الاعتماد بتوقيع حامل الخطاب فى الوصل الذى يسلمه الى المراسل عند قبض مبلغ الاعتماد أو جزء منه ، واحيانا يوضع اسم مشترى الخطاب أو حامله فى مذكرة الاضافة التى يرسلها البنك الى مراسله ويوضع الوصل الذى يعطيه حامل الخطاب الى المراسل من نسختين احداها يحتفظ بها المراسل والاخرى يرسلها الى البنك ٣ . اسم المراسل الاجنبى (او اسماء المراسلين) وشروط الدفع ٤ .قيمة الاعتماد ومدته ٥. كيفية الدفع (ويكون غالبا بسعر الكامبيو يوم الدفع)

ملاحظة : عندما يكون خطاب الاعتماد معنونا باسماء عدة مراسلين فى الخارج فيسمى الخطاب « خطاب اعتماد دائرى » وفى هذه الحالة يقيد كل مراسل على ظهر الخطاب المبلغ الذى يدفعه الى حامل الخطاب وذلك ليسهّل للمراسلين الآخرين معرفة المبالغ التى صرفت والتى يمكنهم دفعها الى حامل الخطاب

فائدة خطاب الاعتماد : ١ . يسهل خطاب الاعتماد للمسافرين أو السياح قبض الاموال التى يحتاجون اليها وهم فى الخارج وهكذا يأمنون الاخطار التى يمكن ان تنشأ عن نقل النقود ٢ . كثيراً مايحتاج التاجر المستورد بضائع من الخارج الى ان يعرّف عملاءه فى البلدان الاجنبية (أى البائعين) بان الكمبيالات التى يسحبونها عليه فى مقابل البضائع المرسلة اليه منهم يقبلها بنك معروف فى مدينته وعلى ذلك يحصل على خطاب اعتماد من أحد البنوك باستعداده لقبول الكمبيالات التى تسحب عليه لحساب المستورد (عميله) فى خلال مدة معينة لغاية حد معين من المبالغ ويرسل نسخة من هذا الخطاب وصورة من توقيع المستورد (عميله) الى عميل المستورد فى الخارج

ملاحظة : علاوة على بيع البنك خطابات اعتماد فهو يصرف أيضاً قيما كلية أو قيما جزئية من خطابات اعتماد معنونة بأسمه من الخارج وفقا لاسعار

الكامبيو أو وفقاً لسعر معين ، والفرق بين الكمبيالة الخارجية وبين خطاب الاعتماد هو أن الكمبيالة تستحق الدفع فى مكان معين وفى تاريخ معين بينما خطاب الاعتماد يستحق الدفع فى عدة أماكن ومواعيد مختلفة على دفعات مختلفة

(ى) شيكات السياح : وأشهرها شيكات السياح التى تصدرها شركة الاكسبرس الامريكية ، وتقوم مقام خطابات الاعتماد والكمبيالات الخارجية وتشبه فى شكلها تقريباً البنكنوت وتصدر بفئات مختلفة للدولارات وفى كل شيك تذكر فئة المبلغ كتابة وبجانبها القيم المعادلة لها بنقود أشهر البلدان الاوروبية بالارقام وجميعها مطبوعة ، ويدفع الشيك للامر بعد التوقيع عليه للمرة الثانية من حامل الشيك وتصرف هذه الشيكات بدون خصم أو عمولة من عدة بنوك مبينة أسماؤها فى كل شيك وتقبلها أشهر الفنادق الاوروبية من زبائنها سداداً لحسابهم

وفيما يلى نموذجين من هذه الشيكات التى كانت مستعملة قبل انفصام عرى الاتحاد النقدى اللاتينى محسوبة قيمها على أساس الذهب

فمثلا ترى فى الشيك من فئة ٢٠ دولاراً من هذه الشيكات الصادرة من شركة الاكسبرس الامريكية البيان الآتى بشأن المبلغ والقيم المعادلة له بالنقود الاوروبية :

الولايات المتحدة	انجلترا	فرنسا	ألمانيا	إيطاليا	اسكندناوه	هولندا
عشرون دولارا	ب ش ج	س ف	ف م	س ل	ا ك	س ف
	٧ ١ ٤	٥٠ ١٠٢	٥٠ ٨٢	٥٠ ١٠٢	٣٩ ٧٣	٠٢ ٤٩

ملاحظة: يقال لهذه الشيكات باللغة الانجليزية « Travelers' cheques » ويقابلها باللغة الفرنسية « Mandats de voyage » « أى حوالات السفر » واليك نموذجا لبيان المبالغ التى كانت تذكر فى حوالة من هذه الحوالات من فئة ١٠٠ فرنك

فرنسا		ألمانيا		انجلترا		البلجيك		الولايات المتحدة		هولاندا		بلدان أخرى
_	١٠٠	٨٠	٧٠	١٩	٣	—	١٠٠	٢٥	١٩	٨٠	٤٧	القيمة المعادلة بسعر كامبيو الاطلاع على باريس أو على لندن لمبلغ ١٠٠ فرنك أو ١٩/٣ جك

الوسيلة الثالثة من وسائل الكامبيو الخارجى : ارسال السبائك والمسكوكات

لارسال السبائك والمسكوكات فى المبادلات الخارجية أهمية كبرى ، ويجد الطالب بحثاً وافياً فى هذه الوسيلة فى الفصل الخاص بالمراجحة فى عمليات الكامبيو فى الجزء الثانى من الكتاب

*

العمليات الحسابية العادية للكامبيو الخارجى العاجل

جرت العادة فى التجارة الخارجية بأن توضع الفاتورة لبضاعة مصدرة من بلد الى آخر بنقود بلد البائع كما لو استورد تاجر بالقاهرة بضاعة من هولندا فيتسلم التاجر فاتورة موضوعة بالنقود الهولندية مالم يكن هناك اتفاق على استخدام نقود أخرى معينة كنقود بلد المشترى كما هو الحال فى أغلب الاحيان عند اصدار بضاعة من مصر الى انجلترا أو بنقود بلد آخر كالنقود الانجليزية أو النقود الامريكية خصوصاً فى حالة وجود هبوط مستمر فى نقود بلد البائع من جراء تضخم اصدار النقود الورقية فيه كما كانت الحال فى ألمانيا عقب الحرب الكبرى وقبل عودتها الى عيار الذهب فقد كان التجار الذين كانوا يستوردون بضائع من ألمانيا سواء فى مصر أو غيرها يشترطون أن تكون الفواتير الصادرة من البائعين فى ألمانيا موضوعة بالعملة الانجليزية أو العملة الامريكية اللتين لم تكونا عرضة لتقلبات غير عادية وكما كانت الحال أيضاً فى بلدان أخرى قبل تثبيت نقودها على عيار الذهب مثل

البلجيك * وفرنسا وايطاليا واليونان وغيرها

فعند تسديد ثمن البضاعة المستوردة من بلد أجنبى يدفع التاجر المستوردالى بنك فى بلده ثمن البضاعة بالعملة الوطنية بسعر الكامبيو الاجنبى الذى يعينه البنك سواء سدد ثمن البضاعة بموجب ورقة تجارية يشتريها ويرسلها الى البائع أو سدد الثمن بموجب كمبيالة مسحوبة عليه من البائع . ففى الحالة الاولى تكون الورقة التجارية (التى تشترى من البنك لترسل الى الدائن فى البلد الاجنبى) كمبيالة اطلاع او شيكا مصرفيا يسحبه البنك على فرعه فى البلد الاجنبى وفى الحالة الثانية يلاحظ أن الكمبيالة المسحوبة من البائع فى البلد الاجنبى تحول منه الى بنك فى بلده وهذا بدوره يحولها الى فرعه فى بلد المشترى حيث يقدمها الى المشترى الذى يدفع قيمتها (كما شرحنا ذلك فى الصفحة ٥٧٨)

وهنا يجب أن نلفت نظر الطالب الى أن العادة جرت عند اصدار بضاعة من بلد الى آخر أن تستخدم الطريقة المبينة فى الحالة الثانية وهى أن يسحب التاجر البائع على التاجر المشترى كمبيالة ويحولها الى بنك فى بلده مع مستندات البضاعة المصدرة (وهى الفاتورة وبوليسة الشحن وبوليسة التأمين إذا كانت البضاعة مرسلة تسليم بلد المشترى) وهذا يحولها بدوره الى فرعه فى بلد المشترى الذى يدفع قيمتها عند تقديمها ، اليه وبعض الاحيان يسدد المشترى جزءا من ثمن البضاعة أو كله قبل أن يستوردها وفى هذه الحالة يشترى من بنك ببلده شيكا على فرعه أو بنك آخر فى البلد الاجنبى ويرسله الى دائنه (البائع) فى البلد الاجنبى ثم يسدد الباقى عند تسلم البضاعة الى أحد البنوك فى بلده فى مقابل كمبيالة يكون دائنه سحبها عليه وحولها الى أمر البنك (كما سبق شرحه)

وقبل شرح الحالات الحسابية لعمليات الكامبيو التى تنشأ من معاملات كهذه يحسن أن يستهل شرح هذه الحالات بايراد أسعار الكامبيو الاجنبى فى لندن فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ (كما أذاعتها شركة روتر التلغرافية فى مصر) وهذه يجب أن تتخذ كاساس للمقارنة مع تسعيرات الكامبيو الاجنبى فى مصر للبنوك الاربعة بتاريخ ١٠ مارس ١٩٣٤ الواردة فى الصفحة ٥٩٥ ، وفى الصفحة التالية بيان هذه الاسعار :

---

* يجد الطالب فى موضوع النقود والمعادن الثمينة كيفية تثبيت البلجيك لعملتها

الكامبيو فى لندن

أسعار الاقفال وفقا لنشرة شركة روتر التلغرافية

		اقفال ٩ مارس	الاقفال السابق
نيويورك	دولارات عن جنيه استرلينى	٥,٠٧$\frac{١}{٢}$	٥,٠٨$\frac{٥}{٨}$
باريس	فرنكات « « «	٧٧,١٥	٧٧,١٥
امستردام	فلورينات « « «	٧,٥٤$\frac{٣}{٤}$	٧,٥٥
أثينا	درخمات « « «	٥٣٣	٥٣٣
برلين	ماركات « « «	١٢,٨٠	١٢,٨٠
برن	فرنكات « « «	١٥,٧٢	١٥,٧٢$\frac{١}{٢}$
بروكسل	بلجات « « «	٢١,٧٩$\frac{١}{٢}$	٢١,٨٠
مدريد	بزتات « « «	٣٧,٢٨	٣٧,٣٤
براغ	كورونات « « «	١٢٢,٤٣	١٢٢,٣٧
رومه	ليرات « « «	٥٩,١٨	٥٩,١٨
فينا	شلنات « « «	٢٨,٢٥	٢٨,١٢
الهند	شلنات وبنسات عن روبية	١/٦$\frac{٣}{٣٢}$	١/٦$\frac{٣}{٣٢}$
اليابان	« « « ين	١/٢$\frac{٣}{١٦}$	١/٢$\frac{٣}{١٦}$
مونتريال على لندن		٥,٠٩$\frac{٣}{٤}$	٥,٠٩$\frac{٣}{٤}$
نيويورك على مونتريال		٩٩$\frac{٣}{٤}$	٩٩$\frac{٥}{٨}$
نيويورك على لندن		٥,٠٨$\frac{٣}{٨}$	٥,٠٧$\frac{٥}{٨}$
سعر التسليف الوقتى فى نيويورك		١	١
سعر الذهب الصافى*		١٣٦/١٠ش	١٣٦/٨ش
« الفضة×		٢٠$\frac{١}{٤}$ب	٢٠$\frac{٧}{١٦}$ب
« القطع الثلاثة شهور		٠ $\frac{٣١}{٣٢}$	٠ $\frac{٣١}{٣٢}$

---

*يسعر الذهب فى بورصة لندن بالشلنات والبنسات عن اونس تروى من الذهب الصافى

× تسعر الفضة فى بورصة لندن بالشلنات والبنسات عن أونس تروى من الفضة بعيار $\frac{٢٢٢}{٢٤٠}$ أو ٠,٩٢٥

وفيما يلى بعض أسعار الكامبيو الاجنبى فى باريس كما أذاعتها شركة روتر فى نفس اليوم :

الكامبيو على لندن ٧٧,١٧ الكامبيو على بروكسل ٣٥٤,—

« « نيويورك ١٥,٢٠٢ « « رومه ١٣٠,٤٠

الكامبيو على برن ٤٩,٧٥

وفى يوم ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (اليوم التالى لتاريخ الاسعار السالفة) وردت المعلومات الاتية تلغرافياً ونشرتها بعض الجرائد فى مصر :

أسعار الكامبيو للجنيه الاسترلينى :	٩ مارس (اقفال)	١٠ مارس (فتح)
دولارات	٥,٠٨٣٧	٥,٠٧٨٧
فرنكات	٧٧,١٧	٧٧,٢١
ليرات	٥٩,١٨	٥٩,٢١
فرنكات سويسرية	١٥,٧٢	٥٤,٧١

سعر الكامبيو للدولار : نيويورك على باريس ٦,٥٨

الحالة الحسابية الاولى: شراء ورقة تجارية أو بيعها

المثال الاول : اشترى تاجر بالقاهرة من بنك مصر بالقاهرة فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ كمبيالة اطلاع على رومه قيمتها ٣٢٧٤,٨٥ ليرة إيطالية والمطلوب أولا إيجاد ثمن شراء هذه الورقة . ثانياً إيجاد ثمن شرائها فيما لو تقاضى البنك عمولة بمعدل ١ ./. مع العلم بان هذه العملية تمت وفقاً لجدول الاسعار الوارد فى الصفحة ٥٩٥

الحل: يفهم من منطوق هذه المسألة ان بنك مصر باع لاحد التجار ليرات إيطالية بموجب كمبيالة سحبها على فرعه برومه لامر التاجر أو لامر شخص يعينه التاجر وعليه فيستخدم سعر البيع الذى هو ١٦٤ ٣/٨ قرشاً عن كل ١٠٠ ليرة إيطالية وتصبح المسألة إذن كمسألة من مسائل تحويل النقود بعضها الى البعض الاخر، لذلك سنكتفى ببيان العمليات الحسابية فقط مستخدمين الشرح عند مساس الحاجة اليه، ولسهولة تتبع حل هذه المسألة نقسمه الى جزءين (ا) إيجاد الثمن بدون عمولة (ب) إيجاد الثمن بعمولة

الحل (أ)		
١٠٠ ليرة = ١٦٤,٦٢٥ قرشاً	٣٢٧٤٨٥	باستخدام الضرب
∴ ١ « = ١,٦٤٦٢٥ قرش	٥٢٦٤٦١	العشرى التقريبى أو
= ٠,٠١٦٤٦٢٥ من الجنيه	٣٢٧٤٨٥	طرق تحويل النقود المبينة
∴ الثمن = ٣٢٧٤,٨٥ × ٠,٠١٦٤٦٢٥ ج.م	١٩٦٤٩١	فى الجزء الاول من
= ٥٣,٩١٢٠ ج . م	١٣٠٩٩	كتاب الرياضيات
ما يقبضه البنك بدون عمولة	١٩٦٤	التجارية والمالية الراقية
	٦٥	
الحل (ب)	١٦	
ثمن الكمبيالة الكلى = ٥٣,٩١٢ × ١,٠٠١ ج.م	٥٣,٩١٢٠	(ا) ثمن الكمبيالة عمولة
= ٥٣,٩٦٦ ج . م	٠,٠٥٣٩	بمعدل ١٠٠٪
ما يقبضه البنك بالعمولة	٥٣,٩٦٥٩	(ب) ثمن الكمبيالة بالعمولة

ملاحظة (١) : ان إيجاد العمولة أو (السمسرة) من الثمن وهى العمولة التى يتقاضاها البنك ثم اضافتها اليه لايجاد الثمن أو المبلغ الذى يقبضه البنك من التاجر كما هو مبين فى بيان العمليات هو كضرب الثمن بدون عمولة فى ١,٠٠١

ملاحظة (٢) : يمكن اعتبار الليرات الايطالية الواردة فى هذه المسألة قيمة كمبيالة مسحوبة من تاجر برومه على تاجر بالقاهرة ومحولة منه الى بنك بروه وهذا بدوره حولها الى بنك بالقاهرة وإن التاجر بالقاهرة دفع قيمتها عند تقديمها اليه ــ وفى هذه الحالة يدفع التاجر بالعملة المصرية ما دفعه التاجر الذى اشترى الورقة التجارية على رومه

المثال الثانى : باع تاجر الى البنك البلجيكى الدولى بالقاهرة فى يوم ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ كمبيالة اطلاع مصرفية على لندن قيمتها ٨/١٦/٨٥١ جك والمطلوب أولا ايجاد المبلغ الذى يقبضه البنك وفقاً لجدول الاسعار الواردة فى الصفحة ٥٩٥ ثانيا المبلغ الذى يقبضه فيما لو تقاضى عمولة بمعدل ⅛٠٠٪

الحل : يفهم من هذه المسألة أن البنك البلجيكى الدولى بالقاهرة اشترى من أحد التجار بالقاهرة عملة انجليزية بموجب كمبيالة اطلاع مسحوبة من أحد البنوك فى الخارج على بنك بلندن (وقد تكون هذه الكمبيالة أرسلت الى التاجر البائع من تاجر ببلد أجنبى) ويكون السعر الذى يستخدم لايجاد قيمة مادفعه البنك البلجيكى هو سعر الشراء وقدره ¼٩٧، وفيما يلى كيفية ايجاد كلا المبلغين المطلوب ايجادها

(ا)

الجنيه الانجليزى = ٩٧٢٥,. من الجنيه المصرى

الثمن = $\frac{1}{3}$ ٨٥١,٨٣٣ × ٩٧٢٥,. ج . م = ٨٢٨,٤٠٨ ج . م مادفعه البنك بدون عمولة

(ب)

صافى الثمن = ٨٢٨,٤٠٨ ج . م — $\frac{828,408}{4000}$ ج . م

= ٨٢٨,٤٠٨ ج . م — ٢٠٧,. ج . م = ٨٢٨,٢٠١ ج . م

أو « « = ٨٢٨,٤٠٨ (١ — $\frac{1}{4000}$) ج . م = ٨٢٨,٢٠١ ج . م

بيان العمليات	
٨٥١٨٣٣٣	باستخدام الضرب
٥٢٧٩	العشرى التقريبى
٧٦٦٦٥٠٠	أو طرق تحويل
٥٩٦٢٨٣	النقود الاجنبية
١٧٠٣٧	
٤٢٥٩	
٨٢٨,٤٠٧٩	الثمن بدون عمولة (ا)
٠,٢٠٧١	عمولة بمعدل $\frac{1}{4}$ . ./.
٨٢٨,٢٠٠٨	صافى الثمن (ب)

ملاحظة (١) : ان ايجاد العمولة أولا وطرحها من ٨٢٨,٤٠٧٩ ج م كما فى بيان العمليات هو كضرب ٨٢٨,٤٠٧٩ ج.م فى (١ — $\frac{1}{4000}$)

ملاحظة (٢) : يمكن اعتبار الورقة المبيعة الى البنك فى هذه المسألة ورقة تجارية مسحوبة من التاجر بالقاهرة على عميله المدين بلندن وفى هذه الحالة يقبض هذا التاجر ما يقبضه لو كانت الكمبيالة غير مسحوبة منه . بل محولة لامره كما فى الحل السابق ـ انما يلاحظ أنه فى حالة بيع كمبيالات يسحبها التجار على مدينيهم فى الخارج يكون السعر الذى يشترى به البنك الكمبيالة أقل طبعا مما لو كانت الكمبيالة المبيعة كمبيالة مصرفية (أى كمبيالة مسحوبة من بنك على آخر)

ملاحظة هامة على المثالين السالفين : يفهم من السعر $\frac{5}{8}$ ١٦٤ فى المثال الاول ان التاجر المشترى يجب ان يدفع الى بنك مصر $\frac{5}{8}$ ١٦٤ قرشا لشراء كمبيالة اطلاع بمبلغ ١٠٠ ليرة ايطالية تدفع عند الاطلاع أو عند تقديمها الى البنك المسحوب عليه فى رومة ، وعليه فلشراء كمبيالة قيمتها ٣٢٧٤,٨٥ ليرة ايطالية يدفع التاجر المشترى ٣٢٧٤,٨٥ × ٠١٦٤٦٢٥,. من الجنيه المصرى أما فى المثال الثانى فيفهم من السعر $\frac{1}{4}$ ٩٧ ان البائع يقبض $\frac{1}{4}$ ٩٧ قرشا عن بيع كمبيالة قيمتها جنيه انجليزى

واحد تدفع عند الاطلاع فى لندن وعليه فبائع كمبيالة قيمتها ٨/١٦/٨٥١ جك اطلاع يقبض مبلغاً بالعملة المصرية قدره ٨٥١٫٨٣٣⅓ × ٠٫٩٧٢٥ من الجنيه المصرى ، واذا علمت العمولة أو السمسرة فالبنك يتقاضاها فى كلتا الحالتين — فى حالة الشراء أو فى حالة البيع — اذ يقبض من المشترى قيمة الورقة بالعملة المصرية زائدا عمولتها ويدفع الى البائع قيمة الورقة بالعملة المصرية ناقصا عمولتها وفى كلتا الحالتين يضع البنك فاتورة كفواتير السلع العادية التى يضعها الوكلاء بالعمولة وتسمى فى المعاملة التى تضمنها المثال الاول فاتورة بيع كامبيو وفى المعاملة التى تضمنها المثال الثانى فاتورة شراء كامبيو — وفيما يلى الصورة الحسابية لكلتا الفاتورتين :

فاتورة بيع كامبيو (المثال الاول)

مليم	جنيه	بيـــــــان
٩١٢	٥٣	كمبيالة اطلاع* على رومه
		٣٢٧٤٫٨٥ ليرة لامر . . .
		بسعر ١٦٤⅝
٠٥٤	—	عمولة بمعدل ٠٫١٪ (تضاف)
٩٦٦	٥٣	الثمن الكلى

فاتورة شراء كامبيو (المثال الثانى)

مليم	جنيه	بيـــــــان
٤٠٨	٨٢٨	كمبيالة اطلاع* على لندن
		٨/١٦/٨٥١ جك لامر...
		بسعر ٩٧¼
٢٠٧	—	عمولة بمعدل ¼٠٫٪ (تخصم)
٢٠١	٨٢٨	صافى الثمن

ملاحظة أخرى : يمكن استخراج ناتج كلا المثالين السالفين بما فيه العمولة بالكيفية الآتية :

أ. الثمن الكلى (فى المثال الاول) = قيمة الكمبيالة بالليرات × السعر الكلى لليرة بالعملة المصرية
= ٣٢٧٤٫٨٥ (٠٫٠١٦٤٦٢٥ × ١٫٠٠١) من الجنيه المصرى
= ٥٣٫٩٦٦ ج.م

ب. الثمن الصافى (فى المثال الثانى) = قيمة الكمبيالة بالجنيهات الانجليزية × السعر الصافى بالعملة المصرية للجنيه الانجليزى
= ٨٥١٫٨⅓ [٠٫٩٧٢٥ (١ — $\frac{١}{٤٠٠}$)] من الجنيه المصرى
= ٨٢٨٫٢٠١ ج.م

* أو شيك

ان الحل بالوضع السابق يمكن مقارنته بالحل المستخدم أولا عند حل كلا المثالين فى الصفحتين ٦٠٧ و ٦٠٨ بالكيفية الآتية :

(أولا) فيما يختص بالمثال الاول

الحل فى الصفحة ٦٠٧ : ايجاد قيمة الورقة بالعملة المصرية ثم اضافة العمولة اليها

= ٣٢٧٤,٨٥ × ٠,٠١٦٤٦٢٥ ج.م

+ ٣٢٧٤,٨٥ × ٠,٠١٦٤٦٢٥ × ٠,٠٠١ ج.م

٣٢٧٤,٨٥ × ٠,٠١٦٤٦٢٥ × ١,٠٠١ ج.م ... (١)

الحل بالوضع السابق : ضرب قيمة الورقة فى السعر الكلى بالعملة المصرية لليرة الواحدة

= ٣٢٧٤,٨٥ (٠,٠١٦٤٦٢٥ × ١,٠٠١) ج.م ... (٢)

حيث نرى أن الوضع (١) يعادل الوضع (٢)

(ثانيا) فيما يختص بالمثال الثانى

الحل فى الصفحة ٦٠٨ : ايجاد قيمة الورقة بالعملة المصرية ثم طرح السمسرة منها

= ٨٥١,٨٣ × ٠,٩٧٢٥ ج.م

— ٨٥١,٨٣ × ٠,٩٧٢٥ (١ — $\frac{١}{٤٠٠٠}$) ج.م

= ٨٥١,٨٣ × ٠,٩٧٢٥ (١ — $\frac{١}{٤٠٠٠}$) ج.م ... (٣)

الحل بالوضع السابق : ضرب قيمة الورقة فى السعر الصافى بالعملة المصرية للجنيه الانجليزى

= ٨٥١,٨٣ [٠,٩٧٢٥ (١ — $\frac{١}{٤٠٠٠}$)] ج.م ... (٤)

حيث نرى أن الوضع (٣) يعادل الوضع (٤)

المثال الثالث : اشترى تاجر بلندن من بنك فيها فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ شيكا على فرع البنك ببروكسل قيمته ٣٢٧١,٦٥ بلجا والمطلوب ايجاد ثمن الشيك وفقا للتسعيرة الواردة فى الصفحة ٦٠٥ وبفرض أن معدل العمولة المصرفية $\frac{1}{32}$ ٪

الحل : ان هذا المثال من حيث المعاملة المصرفية يشبه المثال الاول وعليه فيمكن معالجته حسابيا بأحد الاوضاع المبينة فى حل هذا المثال الاول ، وفيما يلى بيان هذه الحلول :

يفهم من هذا المثال أن البنك يقبض من التاجر المشترى قيمة الشيك البلجيكى بالعملة الانجليزية زائدا عمولته

بالرجوع الى التسعيرة المشار اليها فى المثال نجد أن التاجر يدفع والبنك يقبض بدون عمولة جنيها استرلينيا أو انجليزيا واحدا عن كل شيك قيمته ٢١,٧٩$\frac{1}{2}$ بلجاء وتكون القيمة بالعملة الانجليزية بدون عمولة للشيك الوارد فى المثال (٣٢٧١,٦٥ ÷ ٢١,٧٩٥) من الجنية الاسترلينى أو الانجليزى وباجراء القسمة العشرية التقريبية ينتج أن (٣٢٧١,٦٥ ÷ ٢١,٧٩٥) جك = ١٥٠,١١٠ جك

= ٢$\frac{1}{2}$ / ٢ / ١٥٠ جك الثمن بدون عمولة

ثم توجد عمولة البنك بمعدل $\frac{1}{32}$٪ من هذا المبلغ كما يلى :

العمولة = ١٥٠,١١٠ × $\frac{1}{3200}$ جك = ٠,٠٩٣٨ جك = ١٠$\frac{1}{2}$ / ١ / ـ جك

وتضاف هذه العمولة الى الثمن بدون عمولة والناتج يكون الثمن الكلى كما يلى :

الثمن الكلى للشيك = ٢$\frac{1}{2}$ / ٢ / ١٥٠ جك + ١٠$\frac{1}{2}$ / ١ / ـ جك = ١ / ٤ / ١٥٠ جك

وهذا الناتج هو المبلغ الذى يقبضه البنك أو يدفعه المشترى

وتكون الصورة الحسابية لفاتورة مبيع الكامبيو التى يضعها البنك ويسلمها الى البائع كما يلى :

بيان	جك	شلن	بنس
بيع شيك على بروكسل قيمته ٣٢٧١,٦٥ بلجا بسعر ٢١,٧٩$\frac{1}{2}$	١٥٠	٢	٢$\frac{1}{2}$
عمولة بمعدل $\frac{1}{32}$ ٪	—	١	١٠$\frac{1}{2}$
الثمن الكلى	١٥٠	٤	١

ويمكن حل هذه المسألة على احدى الصورتين الآتيتين :

(أ) الصورة الاولى : ثمن الشيك بدون عمولة = $\frac{٣٢٧١,٦٥}{٢١,٧٩٥}$ جك

∴ ثمن الشيك بما فيه العمولة (أو الثمن الكلى) } = $\frac{٣٢٧١,٦٥}{٢١,٧٩٥} \times ١,٠٠\frac{١}{١٦}$ جك

= $\frac{٣٢٧١,٦٥}{٢١,٧٩٥} \times \frac{١٦٠١}{١٦٠٠}$ جك = ١٥٠,٢٠٤ جك

= ١/٤/١٥٠ جك

(ب) الصورة الثانية: يبيع البنك ٢١,٩٧٥ بلجا بمبلغ = $(١ + \frac{١}{١٦٠٠})$ جك أو $\frac{١٦٠١}{١٦٠٠}$ جك

∴ « « ٣٢٧١,٦٥ بلجا « = $\frac{١٦٠١ \times ٣٢٧١,٦٥}{١٦٠٠ \times ٢١,٩٧٥}$ جك

= ١/٤/١٥٠ جك

المثال الرابع : باع تاجر بلندن الى أحد البنوك فيها فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ شيكا مصرفيا على فينا قيمته ٤٧٨٣,١٥ شلنا نمساوياً والمطلوب معرفة المبلغ الذى قبضه البائع من البنك وفقاً لسعر الاقفال فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ بموجب التسعيرة الواردة فى الصفحة ٦٠٥ بفرض أن معدل عمولة البنك ٠,١٪

الحل : يفهم من هذا المثال أن المبلغ الذى يقبضه التاجر أو يدفعه البنك هو الثمن الصافى بالعملة الانجليزية للشيك ، وعليـه فحل هذا المثال يشبه حل المثال الثانى الواردة معلوماته فى الصفحة ٦٠٧

بالرجوع الى التسعيرة نجد أن التاجر يقبض والبنك يدفع بدون عمولة جنيهاً استرلينيا أوانجليزيا واحدا عن كل شيك قيمته ٢٨,٢٥ شلنا نمساويا وتكون القيمة بالعملة الانجليزية بدون عمولة للشيك الوارد فى المثال (٤٧٨٣,١٥ ÷ ٢٨,٢٥) جك

وباجراء القسمة العشرية التقريبية ينتج :

(٤٧٨٣,١٥ ÷ ٢٨,٢٥) جك = ١٦٩,٣١٥ جك

= $٣\frac{١}{٢}$/٦/١٦٩ جك الثمن بدون عمولة

ثم توجد عمولة البنك بمعدل ٠,١٪ من هذا المبلغ هكذا :

العمولة = ١٦٩,٣١٥ × ٠,٠٠١ جك = ٠,١٦٩٣ جك = $٤\frac{١}{٢}$/٣/ـ جك

وبطرح هذه العمولة من الثمن السابق ينتج الثمن الصافى كما يلى :

الثمن الصافى للشيك = $٣\frac{١}{٢}$ / ٦ / ١٦٩ جك — $٤\frac{١}{٢}$ / ٣ / ـ جك

= ١١/٢/١٦٩ جك

وهذا الناتج هو المبلغ الذى يدفعه البنك أو يقبضه المشترى

وتكون الصورة الحسابية لفاتورة شراء الكامبيو التى يضعها البنك ويسلمها الى التاجر كما يلى :

بنس	شلن	جك	بيـــــــان
$٣\frac{1}{4}$	٦	١٦٩	شراء شيك على فينا بمبلغ ٤٧٨٣,١٥ شلنا بسعر ٢٨,٢٥
$٤\frac{1}{4}$	٣	—	عمولة بمعدل ٠,١٪
١١	٢	١٦٩	الثمن الكلى

ويمكن حل هذه المسألة على احدى الصورتين الآتيتين :

(أ) ثمن الشيك بدون عمولة $= \frac{٤٧٨٣,١٥}{٢٨,٢٥}$ جك*

ثمن الشيك بعد خصم العمولة (أو الثمن الصافى) $= \frac{٤٧٨٣,١٥}{٢٨,٢٥} (١ - ٠,٠٠١)$ جك

$= \frac{٤٧٨٣,١٥ (١ - ٠,٠٠١)}{٢٨,٢٥}$ جك

$= \frac{٤٧٨٣,١٥ \times ٠,٩٩٩}{٢٨,٢٥}$ جك

$=$ ١٦٩,١٤٦ جك

$=$ ١٦٩/٢/١١ جك

(ب) يشترى البنك أو يبيع التاجر ٢٨,٢٥ شلنا نمساويا بمبلغ قدره (١ — ٠,٠٠١) جك

∴ » » » » ٤٧٨٣,١٥ » » » » س

∴ س $= \frac{٤٧٨٣,١٥ (١ - ٠,٠٠١)}{٢٨,١٥}$ جك

$= \frac{٤٧٨٣,١٥ \times ٠,٩٩٩}{٢٨,١٥}$ جك

$=$ ١٦٩/٢/١١ جك

* يلاحظ أنه يجب عدم ايجاد خارج القسمة وذلك ليكون وضع الحل وضعا مباشرا وليتفق مع الوضع النهائى للحل فى (ب)

المثال الخامس : اشترى تاجر بلندن من بنك فيها فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ شيئا على بومباى قيمته ٥٨١٧ روبية و ١٣ آنا و ٨ بايات والمطلوب معرفة المبلغ الذى دفعه التاجر الى البنك بسعر الكامبيو يوم ٩ مارس ١٩٣٤ وفقا للتسعيرة الواردة فى الصفحة ٦٠٥ بفرض أن البنك تقاضى عمولة بمعدل ٠٫١ ٪

الحل : المبلغ الذى دفعه التاجر الى البنك يعادل قيمة الروبيات المشتراة بالعملة الانجليزية بسعر ٦ $\frac{٣}{٣٢}$ / ١ أى بسعر شلن و ٦ $\frac{٣}{٣٢}$ بنسات (أو ١٨ $\frac{٣}{٣٢}$ بنسا) زائداً عمولة البنك بمعدل ٠٫١ ٪

تحول أولا كسور الروبية المعلومة الى كسر عشرى منها هكذا :

١٣ آنا و ٨ بايات = ١٣ × ١٢ من الباى + ٨ بايات

= ١٥٦ بايا + ٨ بايات = ١٦٤ بايا

= $\frac{١٦٤}{١٩٢}$ من الروبية = $\frac{٤١}{٤٨}$ من الروبية = $\frac{٤١}{٦ × ٨}$ من الروبية *

= ٠٫٨٥٤ $\frac{١}{٦}$ من الروبية = ٠٫٨٥٤١٦ $\frac{٢}{٣}$ من الروبية

أو كما يلى :

باى	آنا		روبية	
—	٤	=	٠٫٢٥	ربع الروبية
—	١٢	=	٠٫٧٥	٣ أمثال ربع الروبية
—	١	=	٠٫٠٦٢٥	ربع ال ٠٫٢٥ أو $\frac{١}{١٢}$ من ال ٠٫٧٥
٦	—	=	٠٫٠٣١٢٥	نصف قيمة الآنا ($\frac{١}{٢}$ ال ٠٫٠٦٢٥)
٢	—	=	٠٫٠١٠٤١ $\frac{٢}{٣}$	ثلث السابق ($\frac{١}{٣}$ ال ٠٫٠٣١٢٥)
٨	١٣	=	٠٫٨٥٤١٦ $\frac{٢}{٣}$	= ٠٫٨٥٤١٦̇ من الروبية

يلاحظ : ان الحل الثانى بواسطة الاجزاء المتداخلة كثيراً ما يتبعه الحسبة وللطالب أن يستخدم أحد الوضعين السالفين

ثم نبحث عن أبسط صورة كسرية من الجنيه الاسترلينى للسعر المعلوم فى المثال كما يلى :

٦ $\frac{٣}{٣٢}$ / ١ شلن = ١٨ $\frac{٣}{٣٢}$ بنسا = $\frac{٥٧٩}{٢٤٠ × ٣٢}$ جك = $\frac{١٩٣}{٨٠ × ٣٢}$ جك

$\frac{١٩٣}{٨٠ × ٨ × ٤}$ جك = ٠٫٠٧٥٣٩٠٦٢٥ جك

---

* جعل المقام على هذه الصورة لسهولة استخراج الناتج وذلك بقسمة ٤١ على ٨ أولا وقسمة الخارج على ٦ ثانيا

∴ قيمة الشيك بالعملة الانجليزية بدون عمولة } = ٥٨١٧,٨٥٤١٦ × ٠,٠٧٥٣٩٠٦٢٥ جك

= ٤٣٨,٦١١٦ جك

= ٤٣٨/١٢/٢ ¾ جك

ثم نوجد الثمن الكلي بايجاد العمولة المصرفية واضافتها الى الثمن بدون عمولة كما يلي :

العمولة بمعدل ٠,١٪ = ٤٣٨/١٢/٢ ¾ جك × ٠,٠٠١

= ٠,٤٣٨٦ جك

= —/٨/٩ ¼ جك

∴ الثمن الكلى = ٤٣٨/١٢/٢ ¾ جك + —/٨/٩ ¼ جك = —/١/٤٣٩ جك

تنبيه : جرت العادة فى تحويل النقود الاجنبية الى نقود انجليزية أن يكتفى بجعل الكسر العشرى من الجنيه الاسترلينى أو الانجليزى مقربا الى ثلاث منازل عشرية وذلك لتحويل هذا الكسر بالطريقة المختصرة الى أجزاء الجنيه الانجليزى مقربة الى أقرب فارذنج (أو ربع بنس) ، فمثلا فى المثال الذي لدينا يكتفى باجراء عملية الضرب العشرى مقربة الى ثلاث منازل عشرية وفى هذه الحالة يكون حاصل الضرب ٤٣٨,٦١٢ جك بعد التقريب ثم نحول الكسر العشرى الى شلنات وبنسات وفارذنجات بالطريقة المختصرة المشروحة فى الفصل الخامس من الباب الاول كما يلي :

٠,٦١٢ جك ÷ ٠,٠٥ = ١٢ شلنا ويكون الباقى من الكسر العشرى ٠,٠١٢ من الجنيه الانجليزى

٠,٠١٢ جك ÷ ٠,٠٠٤ = ٣ بنسات ، ولا نطرح شيئا لان البنسات أقل من ٣ ¼

∴ الكسر العشرى يعادل ٣ / ١٢ /ـ جك* ويكون الناتج المطلوب

---

* وللاختصار فى الحل نجرى ما يلى : ٦١ ÷ ٥ = ١٢ ∴ لدينا ١٢ شلنا والباقى ١
١٢ ÷ ٤ = ٣ ∴ لدينا ٣ بنسات

ولو فرضنا ان خارج القسمة على ٤ كان مثلا ٧ ½ فنطرح ¼ ويكون الباقى ٧ ¼ هو عدد البنسات

٣/١٢/٤٣٨ جك

اما عند ايجاد العمولة يستحسن استخراج كسر عشرى مؤلف من أربع منازل غير مقربة ثم ايجاد أجزاء الجنيه الانجليزى منه بالضرب فى ٩٦٠الى أقرب فارذنج كما فعلنا في ايجاد العمولة فى المثالين الثالث والرابع السالفين

حل آخر لهذا المثال : وذلك بدون تحويل المبلغ والسعر الى كسر عشرى من الوحدة النقدية بل حصر العمل فى تحويل كليهما الى كسر اعتيادى ثم اختصار الوضع وايجاد الخارج بالقسمة العشرية التقريبية

الثمن بدون العمولة=٨/١٣/٥٨١٧روبية محولة الى عملة انجليزية بالسعر المعلوم وبعد تحويل الروبية وأجزائها والسعر وأجزائه تحويلا تنازليا ينتج لدينا

أن هذا الثمن $= \frac{١١١٧٠٢٨}{١٩٢} \times \frac{٥٧٩}{٣٢ \times ٢٤٠}$ جك

$= \frac{٢٧٩٢٥٧}{٤٨} \times \frac{١٩٣}{٣٢ \times ٨٠}$ جك (بعد الاختصار)

$= \frac{٥٣٨٩٦٦٠١}{١٢٢٨٨٠}$ جك

= ٤٣٨,٦١١٧ جك

= ٤٣٨,٦١٢ جك=٣/١٢/٤٣٨ جك

العمولة المصرفية = ٤٣٨,٦١٢ جك × ٠,٠٠١=٠,٤٣٨٦ جك

= $\frac{١}{٤}$٩/٨/ــ جك

∴ الثمن الكلى= ٣/١٢/٤٣٨ جك + $\frac{١}{٤}$٩/٨/ــ جك = $\frac{١}{٤}$ــ/١/٤٣٩ جك

أو يمكن ايجاد الثمن الكلى مباشرة كما يلى :

الثمن الكلى $= \frac{١١١٧٠٢٨}{١٩٢} \times \frac{٥٧٩}{٣٢ \times ٢٤٠} \times ١,٠٠١$ جك

$= \frac{٢٧٩٢٥٧}{٤٨} \times \frac{١٩٣}{٣٢ \times ٨٠} \times ١,٠٠١$ جك

$= \frac{٥٣٩٥٠٤٩٧,٦٠١}{١٢٢٨٨٠}$ جك = ٤٣٩,٠٥٠٢ جك

= ٤٣٩,٠٥٠ »

=ــ/١/٤٣٩جك

واذا قارنّا هذا الناتج بالناتج في كلا الحلين السابقين فتنتج لدينا المقارنة الآتية :

النتائج فى الحلين السالفين			الناتج في هذا الحل	
الثمن الاصلي =	٤٣٨,٦١١٦	أو ٤٣٨,٦١١٧		
العمولة =	٠,٤٣٨٦	٠,٤٣٨٦		
الثمن الكلى =	٤٣٩,٠٥٠٢	٤٣٩,٠٥٠٣	الثمن الكلى (مباشرة) =	٤٣٩,٠٥٠٢
(بعد التقريب) =	٤٣٩,٠٥٠	٤٣٩,٠٥٠	(بعد التقريب) =	٤٣٩,٠٥٠

وما الاختلاف في الناتج النهائى بين النوعين من الحلول (بوجود فرق قدره ربع بنس) الا لان الثمن بدون العمولة فى كلا الحلين الاولين قرّب الى أقرب ربع بنس (تمشيا مع تفاصيل الفاتورة التى يضعها البنك) بينما الحل الاخير لم تراع فيه الخطوات الخاصة بالفاتورة ، اما عند وضع المقارنة أعلاه التى احتفظ فيها بالنتائج الجزئية قبل تقريبها وجد أن الناتج النهائى واحد فى جميع الحلول .

ملاحظة عامة على الحالة الاولى : ان الغرض من الامثلة الخمسة السالفة على هذه الحالة وحلولها التفصيلية ينحصر فيما يلى : (أولا) بيان الحل الحسابى الذى يتفق مع الوجهة العملية (أى مع خطوات الفاتورة لبيع الكامبيو أو شرائه التى يضعها البنك) وبيان الحل الحسابى الذى يعتبر بمثابة عمل تحقيقى للحل من الوجهة العملية والذى يحسن أن يستخدمه الطالب أو الحاسب عند مراجعة الحل العملى للتأكد من صحة عمله والذى يعد تمهيداً للحالة الثانية التى تتضمن ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية يراد شراؤها أو بيعها (ثانياً) ايراد أمثلة على البيع والشراء في حالة ذكر الاسعار غير الثابتة كما فى المثال الاول والثانى والخامس وفى حالة ذكر الاسعار الثابتة كما فى المثالين الثالث والرابع (ثالثا) ايراد مثال على حالة السعر غير الثابت الذى يذكر على صورة أعداد منتسبة مركبة كما فى المثال الخامس حيث تكون الحلول المختلفة لمثال كهذا دليلا للطالب أو مرشداً له فى كيفية معالجة أمثال هذا المثال معالجة دقيقة بسهولة وسرعة

الحالة الحسابية الثانية . ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية مشتراة أو مبيعة

المثال الاول : اشترى تاجر بالقاهرة بتاريخ ١٠ مارس ١٩٣٤ من بنك مصر بالقاهرة كمبيالة اطلاع على رومه بسعر $\frac{5}{8}$١٦٤ (وهو السعر الوارد فى الصفحة ٥٩٥)

ودفع مبلغ ٥٣,٩٦٦ ج : م ثمنا لشرائها فما هى قيمة الكمبيالة التى اشتراها اذا تقاضى البنك عمولة بمعدل ٠,١٪

الحل : يفهم من هذه المسألة ان التاجر دفع لشراء كل ١٠٠ ليرة ايطالية اطلاع ١٦٤ ٥/٨ قرشا زائدا عمولة بمعدل ٠,١٪ من هذا المبلغ أو ١٦٤ ٥/٨ × ١,٠٠١ من القرش أو ١٦٤ ٥/٨ ,٠٠ × ١,٠٠١ من الجنيه، وعلى ذلك يكون قد اشترى بمبلغ ٥٣,٩٦٦ ج.م كمبيالة بالعملة الايطالية قيمتها [٥٣,٩٦٦ ÷ (٠,٠١٦٤ ٥/٨ × ١,٠٠١)] من الليرة ، وفيما يلى الوضعان الحسابيان اللذان يمكن استخدام أحدهما فى معالجة أمثال هذه المسألة

(ا) الوضع الاول

بموجب سعر الكامبيو يدفع التاجر ١٦٤ ٥/٨ قرشا عن ١٠٠ ليرة

« « « مع حسبان العمولة يدفع التاجر ١٦٤ ٥/٨ × ١,٠٠١ من القرش عن ١٠٠ ليرة

∴ اذا دفع ٥٣,٩٦٦ ج.م أو ٥٣,٩٦٦ × ١٠٠ من القرش يأخذ كمبيالة قيمتها «س» من الليرات

∴ س = (٥٣٩٦,٦ × ١٠٠) / (١٦٤,٦٢٥ × ١,٠٠١) من الليرة

= ٥٣٩٦٦٠ / ١٦٤,٧٨٩٦٢٥ من الليرة = ٣٢٧٤,٨٤٣ ليرة

= ٣٢٧٤,٨٤ ليرة

وفيما يلى الوضع الآخر الذى يحسن استخدامه نظرا الى مايتضمنه كاول خطوة من تعيين سعر الليرة الكلى الذى بموجبه باع البنك الكمبيالة (أو بموجبه اشترى التاجر) ثم تحويل المبلغ المعلوم الى عملة ايطالية — وليس الوضع الآتى سوى بيان تفصيلى لعمليات الوضع الاول

(ب) الوضع الثانى

١٦٤,٦٢٥ قرشا = السعر بدون عمولة لمئة ليرة ايطالية

٠,١٦٤٦٢٥ من القرش = العمولة المصرفية بمعدل ٠,١٪

١٦٤,٧٨٩٦٢٥ قرشا = السعر بما فيه العمولة لمئة ليرة ايطالية

∴ السعر الكلى لليرة الواحدة = ١,٦٤٧٨٩٦٢٥ قرش أو ٠,٠١٦٤٧٨٩٦٢٥ ج.م

∴ قيمة الكمبيالة المشتراة = (٥٣,٩٦٦ ÷ ٠,٠١٦٤٧٨٩٦٢٥) من الليرة

= ٣٢٧٤,٨٤٣ ليرة

= ٣٢٧٤,٨٤ ليرة

ويلاحظ أن هذه القيمة تشبه القيمة المعلومة فى المثال الاول من الحالة الاولى فى الصفحة ٦٠٦ الا أنها تنقص عنها بسنتسيمى واحد (أى ٠,٠١ من الليرة) وذلك يرجع الى تقريب ثمن الكمبيالة المستخرج فى المثال الاول من الحالة الاولى الى أقرب مليم، اذ لو أريد الحصول على قيمة الكمبيالة (وهى ٣٢٧٤,٨٥ ليرة) بالضبط لكان يجب أن يكون عدد المنازل العشرية التى يتألف منها الثمن ٥ منازل غير مقربة كما هو مبين من الوضع الآتى بالقسمة العشرية التقريبية :

٠,٠١٦٤٧٨٩٦٢٥) ٥٣,٩٦٦

خ = ٤ (ص) + ٢ (ع) + ١ (ح) = ٧

∴ الوضع الجديد يكون : ٠,٠١٦٤٧٨٩٦٢) ٥٣,٩٦٦٠٠

ومعنى ذلك وجوب احتواء الثمن (الذى هو ٥٣,٩٦٦ ج.م) على خمس منازل عشرية غير مقربة ليتسنى الحصول على نفس قيمة الكمبيالة الواردة فى المثال الاول من الحالة الاولى

لذلك فى معالجة أمثال هذه المسألة لا ينظر الى ما كانت عليه قيمة الورقة فى مثال آخر بل يحسن تحقيق القيمة المستخرجة بعملية عكسية وهى ايجاد ثمنها، فاذا جاء الناتج مطابقا للثمن المعلوم كان العمل صحيحا

المثال الثانى : سحب تاجر بالقاهرة فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ على أحد التجار بلندن كمبيالة اطلاع بالعملة الانجليزية ونظرا الى رغبته فى الحصول على قيمتها بالعملة المصرية يوم السحب أضطر الى بيعها الى أحد التجار بالقاهرة بسعر يقل عن سعر الشراء فى بنك درسدنر يومئذ بمقدار ١٣ بنطا وبعمولة يدفعها الى التاجر المشترى بمعدل ¼٠٠٪ فاذا علم أن المبلغ الذى قبضه ثمنا لبيعها هو ٢٠١,٨٢٨ ج.م فكم تكون قيمة الكمبيالة التى سحبها

الحل : نوجد أولا سعر الكامبيو الذى تمت على أساسه هذه المعاملة كما يلى :

بالرجوع الى الصفحة ٥٩٥ نجد أن سعر شراء الكامبيو الانجليزى فى بنك

درسدنر يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ هو $٩٧\frac{٢٩}{٦٤}$ والسعر الذى بيعت به الكمبيالة يكون اذن $٩٧\frac{١}{٤}$ أى ($٩٧\frac{٢٩}{٦٤}$ — $\frac{١٣}{٦٤}$* = $٩٧\frac{١٦}{٦٤}$) ثم نتم الحل باحد الوضعين الآتيين:

(أ) الوضع الاول

بموجب سعر الكامبيو يقبض التاجر البائع ٩٧,٢٥ قرشا عن ١ جك
» » » مع حسبان العمولة يقبض ٩٧,٢٥ × (١ — $\frac{١}{٤٠٠٠}$) من القرش عن ١ جك

∴ اذا قبض ٨٢٨,٢٠١ ج . م أو ٨٢٨,٢٠١ × ١٠٠ من القرش فيعطى كمبيالة قيمتها س من الجنيهات الانجليزية

∴ س = [٨٢٨٢٠,١ ÷ ٩٧,٢٥ (١ — $\frac{١}{٤٠٠٠}$)] جك

= $\frac{٨٢٨٢٠,١}{٩٧,٢٢٥٦٨٧٥}$ جك = ٨٥١,٨٣٣٥ جك	٨٣٣٥
	٦٩
=٨/١٦/٨٥١ جك	٧٥٠٢
وبمقارنة الناتج ٨٥١,٨٣٣٥ جك بما يقابله في قيمة	٥٠٠
الورقة الواردة فى المثال الثانى المحلول فى الصفحة ٦٠٨ (حيث	٨٠٠,٢
نجد ٨٥١,٨٣ جك) نجد أن الفرق الزهيد يرجع الى تقريب	= ٨٠٠ فارذنج

٨٢٨,٢٠١ ج.م اما هذا الناتج مقربا الى أقرب ربع بنس وقدره ٨/ ١٦ /٨٥١ جك يعادل بالضبط قيمة الورقة الواردة فى المثال الثانى فى الصفحة ٦٠٧

(ب) الوضع الثانى (وهو الوضع الذى يحسن استخدامه)

٩٧,٢٥ قرشا = سعر الجنيه الانجليزى بدون عمولة
٠,٠٢٤٣١٢٥ من القرش = العمولة المصرفية بمعدل $\frac{١}{٤٠}$٪
٩٧,٢٢٥٦٨٧ ٥ قرشا = صافى سعر الجنيه الانجليزى

---

* على اعتبار البنط $\frac{١}{٦٤}$ وهو النهاية الصغرى للكسر الاعتيادى الذى ستعمل في أسعار الكامبيو مع العلم بأن أى كسر اعتيادى يذكر مع سعر الكامبيو يجب ان يكون مقامه ٢ أو القوة الصحيحة للعدد ٢ لغاية القوة السادسة

أو ٠,٩٧٢٢٥٦٨٧٥ من الجنيه المصرى

∴ قيمة الكمبيالة المبيعة = $\frac{٨٢٨,٢٠١}{٠,٩٧٢٢٥٦٨٧٥}$ جك = ٨٥١/١٦/٨ جك

المثال الثالث : أرسل تاجر بالقاهرة الى وكيله بلندن شيكا مصرفيا على لندن بمبلغ ١/٤/١٥٠ جك وطلب منه أن يقبض هذا الشيك ويشتري به شيكا مصرفيا بالعملة البلجيكية على بروكسل ويرسله الى أحد المصانع ببروكسل والمطلوب معرفة قيمة هذا الشيك اذا علم أن سعر الكامبيو الذى بموجبه اشترى الوكيل بلندن الشيك هو ½ ٢١,٧٩ وأن البنك الذى اشترى منه الشيك تقاضى عمولة بمعدل $\frac{١}{١٦}$ ٪

الحل : نحول أولا أجزاء الجنيه الانجليزى الى كسر عشرى منته منه هكذا :

٤ × ٠,٠٥ جك = ٠,٢٠ جك	
١ × ٠,٠٠٤⅙ » = ٠,٠٠٤⅙ »	∴ مبلغ ١/٤/١٥٠ جك = ١٥٠,٢٠٤⅙ جك
٠,٢٠٤⅙ »	

ثم نوجد قيمة الشيك البلجيكى باعتبار أن الجنيه الانجليزى = ٢١,٧٩٥ بلجا وأن العمولة المصرفية $\frac{١}{١٦}$ ٪ كما يلى

١٥٠,٢٠٤⅙ جك = $\frac{\text{قيمة الكمبيالة بالبلجات}}{٢١,٧٩٥}$ × $\frac{١}{١٦}$ ١,٠٠

١٥٠,٢٠٤⅙ جك = $\frac{\text{البلجات}}{٢١,٧٩٥}$ × $\frac{١٦٠١}{١٦٠٠}$

∴ البلجات = $\frac{١٥٠,٢٠٤⅙ × ٢١,٧٩٥ × ١٦}{١٦,٠١}$ من البلجا

= ٣٢٧١,٦٥٤ بلجا = ٣٢٧١,٦٥ بلجا

وهو نفس المبلغ الذى يمثل قيمة الشيك المصرفى الواردة فى المثال الثالث فى أسفل الصفحة ٦١١

هذا ويمكن اجراء الحل أيضا بالكيفية الآتية :

يدفع الوكيل فى لندن ($١ + \frac{١}{١٦٠٠}$) جك او $\frac{١٦٠١}{١٦٠٠}$ جك لشراء ٢١,٧٩٥ بلجا

∴ » » » » ١٥٠,٢٠٤⅙ جك لشراء بلجات قيمتها س :

∴ س = [١٥٠,٢٠٤⅙ × ٢١,٧٩٥ ÷ $\frac{١٦٠١}{١٦٠٠}$] من البلجا

$$= \frac{١٦٠٠ \times ٢١,٧٩٥ \times ١٥٠,٢٠٤\frac{١}{٢}}{١٦٠١}$$ من البلجا = ٣٢٧١,٦٥ بلجا

المثال الرابع : تاجر بلندن دائن لتاجر بفينا (النمسا) بمبلغ ١١/٢/١٦٩ جك فاذا علم أنه بناء على رغبة مدينه سحب عليه كمبيالة بالعملة النمساوية وأنه باع هذه الكمبيالة لاحد التجار فى لندن الذى قبل أن يشتريها فى مقابل عمولة يتقاضاها بمعدل ٠,١٪ فكم تكون قيمة هذه الكمبيالة بفرض أن سعر الكامبيو ٢٨,٢٥

الحل : يفهم من هذه المسألة أن التاجر بلندن يجب أن يحصل على دينه بالضبط مهما تنوعت الوسائل التى يحصل بها على هذا المبلغ ، وبما ان المدين لم يرسل اليه شيكا مصرفيا بالعملة الانجليزية بقيمة المبلغ بل رغب اليه فى ان يسحب عليه كمبيالة بالعملة النمساوية فالمدين اذن يتحمل العمولة المصرفية في عملية السحب هذه كما لو اشترى في فينا شيكا مصرفيا على لندن ، اذن يجب ان نعلم اولا صافى مايقبضه التاجر بلندن فى مقابل كل ٢٨,٢٥ شلنا نمساويا يبيعها ثم نوجد قيمة الكمبيالة وفقا لذلك كما يلى :

نحول اولا ١١/٢/— جك الى كسر عشرى منته من الجنيه الانجليزى فينتج ما يلى :

٢ × ٠,٠٥ جك = ٠,١٠ جك
١١ × ٠,٠٠٤$\frac{١}{٦}$ « = ٠,٠٤٥$\frac{٥}{٦}$ «
٠,١٤٥$\frac{٥}{٦}$ «

١٦٩/٢/١١.٠ جك = ١٦٩,١٤٥$\frac{٥}{٦}$ جك

يقبض التاجر بلندن (١ — ٠,٠٠١) جك عن بيع ٢٨,٢٥ شلنا نمساويا

∴ يقبض التاجر بلندن ١٦٩,١٤٥$\frac{٥}{٦}$ جك عن بيع شلنات نمساوية قيمتها س :

$$∴ س = \frac{٢٨,٢٥ \times ١٦٩,١٤٥\frac{٥}{٦}}{٠,٩٩٩}$$ من الشلن النمساوى

= ٤٧٨٣,١٥ شلنا نمساويا وهى نفس القيمة الواردة فى المثال الرابع فى الصفحة ٦١٢

ملاحظة : يلاحظ أن هذه القيمة يمكن استخراجها بعمليتين مختلفتين احداها تتضمن توفيراً فى الوقت وسهولة لا يستهان بهما

المثال الخامس : أراد وكيل بالعمولة بلندن أن يرسل الى موكله فى بومباى

مبلغا يستحق لموكله قدره —/١/٤٣٩ جك فكم تكون القيمة بالعملة الهندية للشيك الذى يمكن للوكيل أن يشتريه من بنك بلندن بهذا المبلغ ويرسله الى موكله اذا علم أن سعر الشيكات فى لندن على الهند $\frac{٣}{٣٢}$١/٦ ومعدل عمولة البنك ١ ..٪

الحل : يدفع الوكيل بلندن الى البنك $\frac{٣}{٣٢}$١٨ بنسا × ١,٠٠١ فى مقابل شراء شيك قيمته روبية واحدة

∴ يدفع الوكيل بلندن الى البنك ٤٣٩,٠٥ × ٢٤٠ من البنس فى مقابل شراء شيك قيمته س من الروبيات

$$∴ س \text{ (قيمة الشيك بالروبيات) } = \frac{٤٣٩,٠٥ \times ٢٤٠}{١٨\frac{٣}{٣٢} \times ١,٠٠١} \text{ من الروبية}$$

$$= \frac{٤٣٩,٠٥ \times ٢٤٠ \times ٣٢}{٥٧٩ \times ١,٠٠١} \text{ من الروبية}$$

$$= \frac{٤٣٩,٠٥ \times ٨٠ \times ٣٢}{١٩٣ \times ١,٠٠١} \text{ من الروبية}$$

$$= \frac{١١٢٣٩٦٨}{١٩٣,١٩٣} \text{ من الروبية الى ٤ منازل عشرية غير مقربة*}$$

= ٥٨١٧,٨٥٠٥ روبية (الى أربع منازل عشرية غير مقربة)

= ٥٨١٧ روبية و ١٦٣ بايا

= ٥٨١٧ روبية و ١٣ آنا و ٧ بايات

وبمقارنة هذا الناتج (الذى هو قيمة الشيك بالروبيات) بقيمة الشيك المصرفى الواردة فى المثال الخامس من الحالة الاولى فى الصفحة٦١٤ نجد أن هناك فرقا قدره باى واحد وذلك يرجع الى أن مبلغ الشراء وقدره —/١/٤٣٩ جك (الذى استخدم فى هذا المثال) هو المبلغ المستخرج فى المثال الخامس السالف الاشارة اليه والمقرب الى أقرب ربع بنس اما لو استخدمنا ثمنا لشراء المبلغ المستخرج فى المثال الخامس عددا غير مقرب لكان الناتج فى هذا المثال ٥٨١٧ روبية و ١٣ آنا و ٨ بايات بالضبط

ملاحظة على المثالين الثالث والرابع من الحالة الثانية : يجد الطالب فى بعض

* وذلك لان الكسر العشرى فى الخارج يجب ضربه فى ١٩٢ بايا (حيث أن الروبية = ١٦ آنا والآنا = ١٢ بايا)

المصادر الانجليزية حل كلا المثالين السالفين بالكيفية الآتية :

(أولا) حل المثال الثالث الواردة معلوماته والمحلول فى الصفحتين٦٢١و٦٢٢

قيمة الكمبيالة بدون عمولة = ١٥٠,٢٠٤ ١/٤ × ٢١,٧٩٥ من البلجا

٣٢٧٣,٧٠ بلجا

تخصم من الناتج عمولة ١/١٦ ٪ = ٢,٠٥ بلجا

الصافى هو قيمة الكمبيالة بعد حسبان العمولة } = ٣٢٧١,٦٥ بلجا وهى كالقيمة فى أعلى الصفحة ٦٢٢

ان هذه العملية رغم اتفاق ناتجها النهائى مع ناتج العملية المبينة فى الصفحة ٦٢٢ لا تعد عملية حسابية صحيحة كما يتبين من المقارنة الآتية :

الوضع الصحيح كما فى الصفحة ٦٢٢	وضع الحل السابق
قيمة الكمبيالة بالبلجات =	قيمة الكمبيالة بالبلجات =
$\frac{١٦٠٠ \times ٢١,٧٩٥ \times ١٥٠,٢٠٤ \frac{1}{4}}{١٦٠١}$	$\frac{١٥٩٩ \times ٢١,٧٩٥ \times ١٥٠,٢٠٤ \frac{1}{4}}{١٦٠٠}$

وبما أن الفرق بين $\frac{١٦٠٠}{١٦٠١}$ وبين $\frac{١٥٩٩}{١٦٠١}$ زهيد جدا لا يظهر أثره فى مبالغ كالمبلغ الذى لدينا لذلك جاء الناتج الاخير فى كلا الوضعين واحدا

وعلى ذلك فيمكن للطالب فى المسائل التى لا تتأثر نتائجها باستخدام الوضع الثانى أن يحقق الناتج الذى يستخرجه فى الوضع الاول بناتج يستخرجه باستخدام الوضع الثانى

(ثانيا) حل المثال الرابع الواردة معلوماته وحله فى الصفحتين ٦٢٢ و٦٢٣

قيمة الكمبيالة بدون العمولة = ١٦٩,١٤٥ ٥/٨ × ٢٨,٢٥ من الشلن النمساوى

= ٤٧٧٨,٣٧ شلنا

يضاف الى الناتج عمولة ١ .. ٪ = ٤,٧٨ شلنات

قيمة الكمبيالة بعد حسبان العمولة = ٤٧٨٣,١٥ شلنا وهى كالقيمة الواردة فى أسفل الصفحة ٦٢٢

إن هذه العملية رغم اتفاق ناتجها النهائى مع ناتج العملية المبينة فى الصفحة ٦٢٢ لا تعد عملية صحيحة كما يتضح من المقارنة الآتية :

وضع الحل كما فى الصفحة ٦٢٢	وضع الحل أعلاه
قيمة الكمبيالة بالشلنات النمساوية =	قيمة الكمبيالة بالشلنات النمساوية =
$\frac{\text{٢٨,٢٥} \times \text{١٦٩,١٤٥} \frac{٥}{٦}}{\text{٠,٩٩٩}}$	$\text{١,٠٠١} \times \text{٢٨,٢٥} \times \text{١٦٩,١٤٥} \frac{٥}{٦}$

وبما أن الفرق بين ٠,٩٩٩ وبين ١,٠٠١ زهيد لا يظهر أثره فى مبالغ كالمبلغ الذى لدينا لذلك جاء الناتج النهائى فى كلا الوضعين واحداً

يلاحظ أن $\frac{\text{١}}{\text{٠,٩٩٩}} = \text{١,٠٠١}$

إنما لو كانت قيمة الكمبيالة قبل العمولة فرضاً ٤٧٧٨٣٦٩,٧٩ شلناً نمساوياً بدلا من ٤٧٧٨,٣٧ شلناً نمساوياً لكان لدينا ما يلى :

قيمة الكمبيالة	قيمة الكمبيالة
= $\frac{\text{٤٧٧٨٣٦٩,٧٩}}{\text{٠,٩٩٩}}$ من الشلن	= ٤٧٧٨٣٦٩,٧٩ × ١,٠٠١ من الشلن
= ٤٧٧٨٣٦٩,٧٩ × ١,٠٠١ «	= ٤٧٨٣١٤٨,١٦ شلناً
= ٤٧٨٣١٥٢,٩٤ شلناً	

أى أن هناك فرقاً بين الناتجين قدره ٤,٧٨ شلنات نمساوية أى :

(٤٧٨٣١٥٢,٩٤ — ٤٧٨٣١٤٨,١٦) من الشلن = ٤,٧٨ شلنات

ملاحظة عامة على جميع أمثلة الحالة الثانية : نستنتج من حلول الامثلة السالفة أن أفضل طريقة تتبع فى إيجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية بعد معرفة سعر الكامبيو ومعدل العمولة المصرفية هى أن توجد أولا جملة ما يجب دفعه أو صافى ما يجب قبضه بالعملة الوطنية عن الكمية الاجنبية التى تكون وحدة أو مئة وحدة فى حالة الاسعار غير الثابتة (كما فى المثال الاول والثانى والخامس) والتى تكون متغيرة فى حالة الاسعار الثابتة (كما فى المثالين الثالث والرابع) ثم نسير فى عملية التحويل كالمعتاد

الحالة الحسابية الثالثة : سداد دين خارجى بواسطة حوالات أو أذون بريدية خارجية *

مثال : أراد شخص بالقاهرة أن يرسل إلى آخر بمدينة هونكونغ (الصين) ١١ جنيهاً استرلينياً فبأية وسيلة يفضل ارسال المبلغ (أ) شراء حوالة بريدية خارجية بالعملة الانجليزية (ب) شراء أذون بريد بريطانية (حـ) شراء شيك مصرفى على لندن مع العلم بأن سعر الكامبيو ٩٧⅝ ومقدار العمولة المصرفية خمسة قروش

الحل :(أ) شراء حوالة بريدية خارجية بالعملة الانجليزية

نحول أولا مبلغ ١١ جنيها استرلينياً الى عملة مصرية بالسعر الرسمى المذكور فى دليل مصلحة البريد فينتج : ١١ × ٠٫٩٧٥ ج . م = ١٠٫٧٢٥ ج . م

وبالرجوع الى تعريفة الحوالات البريدية الخارجية الواردة فى الصفحة ٥٩٦ نرى أن المبلغ ١٠٫٧٢٥ ج . م يعتبر واقعاً فى الفئة من ٨ ج . م الى ١٢ ج . م وأن رسمه ٧٣ مليما

∴ ثمن الحوالة البريدية = ١٠٫٧٢٥ ج.م + ٠٫٠٧٣ ج .م = ١٠٫٧٩٨ ج.م

(ب) شراء أذون بريدية بريطانية

أن أكبر قيمة للاذن البريدى البريطانى هى ٢١ شلناً لذلك لا يمكن شراء عدد من الاذون البريدية البريطانية يقل عن ١١ اذناً مهما تنوعت قيم الاذون :

وبالرجوع الى الصفحة ٥٩٩ يمكننا معرفة ماجب دفعه لشراء أذون بقيمة ١١ جك

(أولا) : شراء ١١ اذناً بقيمة الاذن ٢٠ شلنا : ١١ × ٠٫٩٨٧ ج م = ١٠٫٨٥٧ ج . م

(ثانياً) : شراء أذون بفئات أخرى:

١١ × ٢٠ شلناً = ٢٢٠ شلناً = ١٠ أذون من فئة ٢١ شلناً واذناً من فئة ١٠ شلنات

---

* أنظر الصفحات ٥٩٤ الى ٦٠٠ الخاصة بالوسيلة الاولى من وسائل الكامبيو الخارجى

قيمة ١٠ أذون من فئة ٢١ شلناً = ١٠,٣٦٠ ج . م
« اذن واحد « « ١٠ شلنات = ٠,٤٩٧ «

١٠,٨٥٧ ج . م

أى أن كلا الناتجين فى (أولا) و (ثانياً) كالآخر

(هـ) شراء شيك مصرفى :

ثمن شراء الشيك بدون عمولة = ١١ × ⅝ ٠,٩٧ ج. م = ١٠,٧٣٨٧٥ ج .م
عمولة مصرفية = ٠,٠٥٠ «

ثمن الشراء بالعمولة = ١٠,٧٨٨٧٥ «
= ١٠,٧٨٩ «

∴ الافضل شراء شيك مصرفى ، واليك الفرق بين ثمن الشيك وبين ناتج كلتا طريقتى البريد :

ثمن الشيك المصرفى = ١٠,٧٨٩ ج. م		١٠,٧٨٩ ج . م	
« حوالة البريد = ١٠,٧٩٨ «		ثمن الاذن البريدى = ١٠,٨٥٧ «	
الفرق (زيادة) = ٠,٠٠٩ «		الفرق (زيادة) = ٠,٠٦٨ «	

أما من حيث مقارنة كلتا طريقتى البريد بالاخرى فالحوالة الخارجية أفضل

ملاحظة : يجب الا ينسى الطالب أن معاملات الحوالات البريدية الخارجية موقوفة الآن مع أغلب البلدان الاجنبية نظراً الى التقلقل المستمر فى أسعار النقود وان هناك بعض البلدان التى تتبادل معها مصر حوالات البريد وفى هذه الحالة تكون الحوالات المستعملة مدونة بالعملة الانجليزية كما لو كانت مع بريطانيا وأملاكها (كما فى هذا المثال) وفى الصفحة ٣٢ يقف الطالب على أسماء أهم هذه البلدان

الحالة الحسابية الرابعة : سداد دين خارجى بحوالة تلغرافية

سبق أن ذكرنا فى الصفحة ٦٠٠ أن الحوالات التلغرافية هى من ضمن الوسائل التى تستخدم فى عمليات الكامبيو الخارجى ، لذلك اذا أراد تاجر فى بلد ما أن يسدد فى الحال دينا عليه لتاجر فى بلد آخر التجأ الى استخدام الحوالة المصرفية التلغرافية لهذا الغرض وهذه الحوالة كما اسلفنا هى أمر تلغرافى يصدره بنك فى بلد الى فرعه أو مراسله فى بلد آخر بدفع مبلغ معين الى شخص معين وتصدر الحوالة

التلغرافية باستخدام كلمات اصطلاحية لها دليل معروف وتشترى وتباع وفقا لسعر الكامبيو للشيكات أو كمبيالات الاطلاع المصرفية الخارجية ويضاف الى ثمنها أو يطرح منه أجرة التلغراف علاوة على عمولة البنك العادية ، وبعض الاحيان تستخدم أسعار كامبيو فى تسعيرة البنك للحوالات التلغرافية يتضمن كل منها أجرة التلغراف وعمولة البنك علاوة على سعر الكامبيو للشيكات أو كمبيالات الاطلاع ويقال لهذه الاسعار اسعار الحوالات التلغرافية ، وتكون هذه الاسعار أغلى من أسعار كامبيو الاطلاع العادية — فاذا كانت أسعار الكامبيو فى بلد ما أسعاراً غير ثابتة كانت أسعار الحوالات التلغرافية فيها أعلى من أسعار كامبيو الاطلاع العادية — فمثلا اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى القاهرة على لندن ١/٤ ٩٧ كان سعر الحوالات التلغرافية على وجه المتوسط ٣/٨ ٩٧ أو ١/٢ ٩٧ مثلا واذا كانت أسعار الكامبيو أسعارا ثابتة كانت اسعار الحوالات التلغرافية اقل من اسعار كامبيو الاطلاع العادية فمثلا اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى لندن على نيويورك ١/٢ ٤,٩٦ كان سعر الحوالات التلغرافية فيها على وجه المتوسط ٤,٩٧ أو ١/٢ ٤,٩٧ وعلى كل حال فسعر الكامبيو للحوالات التلغرافية الذى هو دائما أغلى من سعر كامبيو الاطلاع العادى يتقرر وفقا للكمية التى يراد تسديدها اذ كلما زادت الكمية المراد تسديدها رخص سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية ، ويلاحظ ايضا ان هناك نهاية صغرى لسعر الحوالات التلغرافية فمثلا اذا كان سعر كامبيو الاطلاع العادى فى القاهرة على لندن ١/٤ ٩٧ وكان سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية ذات القيم المتوسطة ٣/٨ ٩٧ فيكون هذا السعر مثلا ٣/٤ ٩٧ لحوالة لاتزيد على ٢٥ او ٣٠ جنيها استرلينياً

مثال : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر برومه بمبلغ ٢٠٠٠٠ ليرة فهل الافضل له ان يسدد دينه هذا بشراء حواله تلغرافية من بنك بالقاهرة على مراسل البنك برومه او أن يطلب من دائنه أن يسحب عليه حوالة تلغرافية بالعملة المصرية يدفعها الى أحد البنوك بالقاهرة ، وماالفرق بين الحالتين اذا فرض أيضا أن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية : فى القاهرة على رومة ١/٢ ١٦٥ ومعدل عمولة البنك بالقاهرة ١ . ./. — وفى رومة على القاهرة ٨٠,٦٠ عافيه عمولة البنك — واذا فرض ايضا أن التاجر بالقاهرة يضطر فى حالة استخدام الطريقة الثانية الى دفع ستين قرشا أجرة الرسائل التلغرافية التى يتبادلها مع دائنه للاتفاق معه على طريقة السحب

الحل : نوجد أولا مبلغ مايدفعه المدين بالقاهرة فى كلتا الحالتين كما يلى :

(ا) مايجب أن يدفعه التاجر بالقاهرة فى حالة شراء الحوالة التلغرافية وارسالها:

٢٠٠٠٠ × ٠١٦٥٢٥ر٠ ج . م = ٥٠٠ر٣٣٠ ج.م ثمن الشراء بدون عمولة

٥ر٣٣٠ × ٠٠١ر٠ ج . م = ٣٣١ر٠ « مقدار العمولة المصرفية

٨٣١ر٣٣٠ « ثمن الشراء الكلى

(ب) مايجب أن يدفعه التاجر بالقاهرة فى حالة سحب التاجر الايطالى حوالة تلغرافية عليه

فى هذه الحالة يتفق المدين بالقاهرة مع دائنه بروما تلغرافيا بأن يسحب عليه حوالة تلغرافية بالعملة المصرية يدفعها الى البنك الذى يعيّنه . وفى الحال يتفق الدائن مع بنك بروما على اتمام هذه العملية . وبعد أن يعين هذا البنك السعر الذى بموجبه يشترى الحوالة التلغرافية وقدره ٨٠ر٦٠ ليرة عن الجنيه المصرى يقرر قيمة الحوالة بالعملة المصرية المعادلة لمبلغ ٢٠٠٠٠ ليرة ويطلب تلغرافياً من فرعه بالقاهرة أن يحصّل هذه القيمة من التاجر المصرى وفى الحال عند ما يعلم البنك بروما أن القيمة حصلت يدفع مبلغ ٢٠٠٠٠ ليرة الى التاجر الايطالى — هذا ويلاحظ أن السعر ٨٠ر٦٠ ليرة الذى يشترى به البنك الحوالات التلغرافية أقل من السعر الذى يبيعها به ، وفيما يلى كيفية سير العملية حسابياً :

$\frac{٢٠٠٠٠}{٨ر٦٠}$ من الجنيه المصرى = ٩٤٧ر٣٢٨ ج.م قيمة الحوالة التلغرافية التى يسحبها التاجر الايطالى بالعملة المصرية

٦٠٠ر٠ ج.م أجرة الرسائل التلغرافية التى يتبادلها المدين مع الدائن

٥٤٧ر٣٢٩ ما يدفعه المدين فى حالة السحب عليه

٨٣١ر٣٣٠ ج . م — ٥٤٧ر٣٢٩ ج . م = ٢٨٤ر١ ج . م مقدار الفرق

اذن طريقة السحب أفضل من طريقة الارسال

الحالة الحسابية الخامسة : الصرافة

تشمل هذه الحالة المسائل الخاصة (١) باستبدال نوع من النقود الوطنية يتداول به بنوع آخر يتداول به كاستبدال نقود مصرية ذهبية أو بنكنوت مصرى بنقود مصرية فضية وبالعكس (٢) باستبدال نقود بلد ما من نوع يتداول به بنقود

بلد آخر من نوع يتداول به كاستبدال نقود امريكية ذهبية أو بنكنوت أمريكى بنقود مصرية ذهبية أو فضية أو بنكنوت مصرى وبالعكس

وتكثر أنواع عمليات استبدال النقود الاجنبية على صورة مسكوكات أو بنكنوت بعضها بالبعض الاخر أو بالنقود الوطنية أو بالعكس فى المين المعدة لنزول وذهاب المسافرين والسياح وتكثر فى القطر المصرى فى أثناء موسم السياح ويقوم باعمال الاستبدال أو الصرافة جماعة من الاشخاص يسمون بالصيارفة ويتقاضون أجراً زهيدا فى مقابل عملية الاستبدال يسمى بالصرافة أو العمولة يكون مقدارها الفرق بين سعر الكامبيو والسعر الذى يدفعه الصيارفة ـ هذا ويجب ألا ننسى أن الصرافة فى وقتنا الحاضر تنحصر فى استبدال بنكنوت ونقود خيارية (فضية وبرونزية الخ) لبلد ما ببنكنوت ونقود خيارية (فضية أو برونزية الخ) لبلد آخر ولا نجد أثراً لاستبدال المسكوكات الذهبية

مثال : سعر الكامبيو الامريكى فى الاسكندرية فى يوم ما ٢١ فكم يكون مكسب الصراف فى هذا اليوم فى ابدال بنكنوت امريكى قيمته ٧٠٠ دولار ببنكنوت مصرى وابدال بنكنوت مصرى قيمته ١٩٥ جنيها مصريا ببنكنوت امريكى مع العلم بأن الصراف يعطى ٢٠٨ مليمات عن الدولار و ٤,٧٠ دولارات عن الجنيه المصرى

الحل : ان ذكر سعر الكامبيو الامريكى فى هذه المسألة ضرورى لتقرير السعر الذى يبدل به الصراف الدولار بالعملة المصرية والسعر الذى يبدل به الجنيه المصرى بالعملة الامريكية (وهذان السعران هما ٢٠٨ مليمات عن الدولار و ٤,٧٠ دولارات عن الجنيه المصرى) على اعتبار أن سعر الكامبيو هو السعر الذى يتعامل به البنك مع الجمهور

(ا) باعتبار سعر الكامبيو يعادل الدولار ٢١٠ مليمات

» » الصراف » » ٢٠٨ »

∴ مكسب الصراف فى الدولار الواحد = ٢ مليم

∴ » » ٧٠٠ دولار = ٧٠٠ × ٢ مليم = ١٤٠٠ مليم

∴ مكسب الصراف فى الحالة الاولى = ١,٤٠٠ ج . م

(ب) بموجب سعر الكامبيو ١٩٥ ج.م = $\frac{١٩٥}{٠,٢١}$ من الدولار = ٩٢٨,٥٧ $\frac{١}{٧}$ دولاراً

بموجب سعر الصراف ١٩٥ ج . م = ١٩٥ × ٤,٧ دولارات = ٩١٦,٥٠ دولاراً

∴ مكسب الصراف فى ١٩٥ ج . م = ١٢,٠٧ $\frac{١}{٧}$ دولاراً

وهذا المقدار يعادل بحسب سعر الكامبيو = ٠,٢١ × ١٢,٠٧$\frac{1}{7}$ من الجنيه المصرى

∴ مكسب الصراف فى الحالة الثانية = ٢,٥٣٥ ج . م

اذن مكسب الصراف فى الحالتين معاً = ١,٤٠٠ ج م + ٢,٥٣٥ ج.م

= ٣,٩٣٥ ج.م

حل آخر : (ا) مكسب الصراف فى الحالة الاولى = ٧٠٠ (٠,٢١ — ٠,٢٠٨) ج.م

= ١,٤٠٠ ج.م

(ب) قيمة ١٩٥ ج.م بموجب سعر الكامبيو = $\frac{١٩٥}{٠,٢١}$ من الدولار

« ١٩٥ « « « « الصراف = ١٠٥ × ٤,٧ من الدولارا .

∴ مكسب الصراف بالعملة الامريكية = ($\frac{١٩٥}{٠,٢١}$ — ١٩٥ × ٤,٧) من الدولار

وبتحويل هذا المكسب الى عملة مصرية وفقاً لسعر الكامبيو يكون لدينا ما يلى :

مكسب الصراف بالعملة المصرية = ($\frac{١٩٥}{٠,٢١}$ — ١٩٥ × ٤,٧) ٠,٢١ ج . م

= (١٩٥ — ١٩٥ × ٤,٧ × ٠,٢١) ج.م

= (١٩٥ — ١٩٢,٤٦٥) ج . م

= ٢,٥٣٥ ج . م

∴ مكسب الصراف فى الحالتين معاً = ١,٤٠٠ ج . م + ٢,٥٣٥ ج . م

= ٣,٩٣٥ ج . م

ملاحظة : إذا فرضنا أن الصراف لا يقيس مكسبه يومياً على أساس سعر الكامبيو بل على أساس الاسعار التى يضعها فيكون الحل كما يلى :

فى هذه الحالة يجب أن نقرر السعر الذى يشترى به الصراف الدولار والسعر الذى يبيع به الدولار

فالسعر الذى يشترى به الدولار هو ما يعطيه الصراف بالعملة المصرية عن الدولار أى ما يدفعه بالعملة المصرية عن بيع دولار واحد وهو ٢٠٨ مليمات

أما السعر الذى يبيع به الدولار فيستخرج من كمية الدولارات التى يعطيها الصراف عن جنيه مصرى أى ما يدفعه بالعملة الامريكية وقدره ٤,٧٠ دولارات عن جنيه مصرى وعليه فيكون سعر بيع الدولار $\frac{١}{٤,٧٠}$ من الجنيه المصرى وهذا يعادل عدداً صحيحاً و كسراً من المليم قدره $\frac{٣٦}{٤٧}$ ٢١٢ مليما

وعلى ذلك فيكون الفرق (بين سعر الشراء ٢٠٨ مليمات وسعر البيع $\frac{٣٦}{٤٧}$٢١٢ مليما) وقدره $\frac{٣٦}{٤٧}$٤ مليمات مكسب الصراف فى كل دولار يبيعه على اعتبار أنه اشترى

جميع الدولارات التى يبيعها بسعر ٢٠٨ مليمات

وعلى هذا الاعتبار ينحصر عملنا إذن فى المكسب الذى يحصل عليه الصراف من بيع الدولارات التى نعتبر أنه سبق أن اشتراها بسعر الدولار ٢٠٨ مليمات مع العلم بأن الدولارات التى باعها قبض ثمناً لها ١٩٥ جنيها مصريا ويكون مقدارها إذن ١٩٥ × ٤٫٧ من الدولار أى ٩١٦٫٥٠ دولاراً

ولنا فى ايجاد مكسب الصرف فى بيع هذه الدولارات طريقتان :

الطريقة الاولى : نستخدم الفرق بين سعر شراء الدولار وسعر بيعه وقدره ٤ $\frac{٣٦}{٤٧}$ مليمات أو ٠٫٠٠٤ $\frac{٣٦}{٤٧}$ من الجنيه المصرى

∴ المكسب فى ١٩٥ × ٤٫٧ من الدولار (أى المكسب فى ٩١٦٫٥٠ دولاراً) = ١٩٥ × ٤٫٧ (٠٫٢١٢ $\frac{٣٦}{٤٧}$ — ٠٫٢٠٨) ج.م

= ٩١٦٫٥ × ٠٫٠٠٤ $\frac{٣٦}{٤٧}$ ج . م

= ٤٫٣٦٨ ج . م

الطريقة الثانية : وذلك بدون استخراج الفرق بين سعر الشراء وسعر البيع بل السير فى الحل سيراً مباشراً كما يلى :

الفرق بين السعرين = سعر البيع — سعر الشراء

= $\frac{١}{٤٫٧٠}$ ج . م * — ٠٫٢٠٨ ج . م

= ($\frac{١}{٤٫٧}$ — ٠٫٢٠٨) ج.م المكسب فى بيع الدولار الواحد

∴ المكسب فى ١٩٥ × ٤٫٧ من الدولار (أى المكسب فى ٩١٦٫٥٠ دولاراً) = ١٩٥ × ٤٫٧ ($\frac{١}{٤٫٧}$ — ٠٫٢٠٨) ج.م

= ١٩٥ ($\frac{٤٫٧}{٤٫٧}$ — ٤٫٧ × ٠٫٢٠٨) ج . م

= ١٩٥ (١ — ٤٫٧ × ٠٫٢٠٨) ج . م

= ١٩٥ (١ — ٠٫٩٧٧٦) ج . م

= ١٩٥ × ٠٫٠٢٢٤ ج . م

= ٤٫٣٦٨ ج.م وهو نفس الناتج بالطريقة الاولى

---

* $\frac{١}{٤٫٧}$ ج . م هو سعر بيع الدولار على اعتبار أن الصراف يعطى ٤٫٧٠ دولارات عن جنيه مصرى واحد ، وقد سبق استخراج ناتج هذا الوضع وقدره ٠٫٢١٢ $\frac{٣٦}{٤٧}$ ج . م

المثال ٢* : أبدل صراف عملة سويسرية بعملة انجليزية بسعر ٢٥ فرنكا سويسريا عن الجنيه الاسترليني ثم أبدل العملة الانجليزية بعملة سويسرية بسعر ٢٥٫٥٠ فرنكا سويسريا عن الجنيه الاسترليني فما مكسبه في المئة

الحل : يفهم من هذه المسألة أن الصراف اشترى الجنيه الاسترليني بسعر ٢٥ فرنكا وباعه بسعر ٢٥٫٥٠ فرنكا ، فيكون مكسبه اذن (٢٥٫٥ — ٢٥) من الفرنك = ٠٫٥٠ من الفرنك في كل جنيه استرليني وعليه فمعدل مكسبه في المئة =

$$\frac{٠٫٥٠}{٢٥} \times ١٠٠٪ = ٢٪$$

أو يكون الوضع المباشر هكذا :

$$\text{معدل الكسب ٪} = \frac{٢٥٫٥ - ٢٥}{٢٥} \times ١٠٠٪ = ٢٪$$

المثال ٣ : أعطى شخص لآخر ٢٥ ونتوا سويسريا ذهبيا في مقابل ٢٠ جنيها استرلينيا ذهبيا فكم يكون مقدار مكسبه أولا بالعملة السويسرية ثانيا بالعملة الانجليزية على اعتبار أن الجنيه الاسترليني الذهبي = ٢٥٫٢٢١٥ فرنكا سويسريا ذهبيا وكم يكون معدل مكسبه في المئة

الحل : ٢٥ ونتوا = ٢٥ × ٢٠ فرنكا = ٥٠٠ فرنك

٢٠ جك بسعر ٢٥٫٢٢١٥ فرنكا = ٥٠٤٫٤٣٠ فرنكات

∴ مقدار المكسب بالعملة السويسرية = ٤٫٤٣ فرنكات (أ)

$$\text{مقدار المكسب بالعملة الانجليزية} = \frac{٤٫٤٣ \times ٩٦٠}{٢٥٫٢٢١٥} \text{ من الفارذنج}$$

= ١٦٩ فارذنجا = ٣ / ٦¼ شلنات (ب)

$$\text{ويكون معدل المكسب ٪} = \frac{٤٫٤٣ \times ١٠٠}{٥٠٠} ٪ = ٠٫٨٨٦ ٪$$

المثال ٤ : أعطى سائح لاحد الصيارفة ٣٥٠ دولارا أمريكيا في مقابل ١٧٥٠ فرنكا سويسريا فاذا فرض أن الاسعار التي يستخدمها الصراف تمكنه من الحصول على نفس المكسب في المئة عند ابداله الدولارات بفرنكات فكم دولارا وسنتا يعطى

* هذا المثال والامثلة الآتية موضوعة على أساس الذهب

عن ١٠٠ فرنك اذا فرض ان الفرنك ذهبا = ٠,١٩٣ من الدولار ذهبا*

الحل : ان مبلغ ١٧٥٠ فرنكا الذى أعطاه الصراف عند استلامه ٣٥٠ دولارا من السائح يعادل بالسعر الاساسى ما يلى :

١٧٥٠ × ٠,١٩٣ من الدولار = ٣٣٧,٧٥ دولارا

∴ مكسب الصراف فى هذه العملية = (٣٥٠ — ٣٣٧,٧٥) من الدولار
= ١٢,٢٥ دولارا

$$\text{ويكون معدل مكسبه ٪} = \frac{١٢,٢٥ \times ١٠٠}{٣٣٧,٧٥} ٪$$

وبما ان الصراف يريد ان يحصل على نفس المكسب فى المئة عند بيع كل ١٠٠ فرنك أو بيع مقدار من الفرنكات يعادل ١٠٠ × ٠,١٩٣ من الدولار فيجب أن يكون المبلغ من الدولارات الذى يعطيه عن ١٠٠ فرنك (أو عن ١٠٠ × ٠,١٩٣ من الدولار) ذلك المبلغ الذى اذا اضيف اليه $\frac{١٢,٢٥}{٣٣٧,٧٥}$ منه يصبح معادلا لمبلغ قدره ١٠٠ × ٠,١٩٣ من الدولار ، اذن يوجد هذا المبلغ المجهول (ولنرمز اليه بالحرف س) باستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{س} + \frac{١٢,٢٥}{٣٣٧,٧٥}\text{س} = ١٠٠ \times ٠,١٩٣ \text{ من الدولار}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{١٩,٣ \times ٣٣٧,٧٥}{٣٥٠} \text{ من الدولار}$$

= ١٨,٦٢٤٥ دولارا = ١٨,٦٢ دولارا تقريبا

أو يكون الحل بالكيفية الآتية بعد ان نوجد مبلغ ٣٣٧,٧٥ دولارا :

عندما اخذ الصراف ٣٥٠ دولارا اعطى فرنكات تعادل ٣٣٧,٧٥ دولارا

فعندما يأخذ الصراف ١٠٠ × ٠,١٩٣ من الدولار (التى هى قيمة الفرنكات على أساس الذهب) يعطى س دولارات

---

* يلاحظ ان الدولار المستعمل فى هذه المسألة هو الدولار الامريكى القديم الذى حل محله الدولار الذى أنشىء فى اوائل سنة ١٩٣٤

$$\therefore س = \frac{١٠٠ \times ٠,١٩٣ \times ٣٣٧,٧٥}{٣٥٠}$$ من الدولار = ١٨,٦٢ دولارا تقريبا

او كما يلى :

١٠٠ فرنك = $\frac{٣٥٠٠٠}{١٧٥٠}$ من الدولار = ٢٠ دولارا على اساس الاستبدال

١٠٠ فرنك = ١٩,٣ دولارا على اساس الذهب

$\therefore$ س — $\frac{٢٠}{١٩,٣}$ = ١٩,٣ دولارا

$\therefore$ س × $\frac{١٩,٣ \times ١٩,٣}{٢٠}$ من الدولار = ١٨,٦٢ دولاراً تقريبا*

الحالة الحسابية السادسة . سداد دين خارجي أو الحصول عليه بارسال نقود أو سبائك ذهبية أو استيرادها

تتضمن هذه الحالة مسائل على المفاضلة بين تصدير الذهب أو استيراده فى تسديد دين خارجى مع العلم بان مسائل كهذه كانت ترد كثيرا فى المعاملات التجارية والمالية بين بلد وآخر قبل الحرب الكبرى

المثال ١ : اراد محل تجارى بالقاهرة فى أوائل سنة ١٩١٤ ان يسدد لمحل تجارى بلندن ديناعليهقدره ١٠٠٠٠ جنيه استرلينىفهل كان الافضل له ان يشترى شيكا مصرفياً على لندن بهذه القيمة من أحد البنوك بالقاهرة او ان يشحن جنيهات استرلينية ذهبية مع العلم بانسعرالكامبيو فىالقاهرةعلى لندن $\frac{١٣}{١٦}$ ٩٧وان تكاليف ارسال الذهب كانت وقتئذ كما يلى : أجرة شحن ٠,١٤٣٪ ـ تأمين ٠,٠٧٥٪ ـ فوائد بمعدل ٣ ٪ سنويا عن٩أيام ـ مصاريفشحنومصاريف نثرية ٠,٠٢٪ وما الفرق بينالحالتين

الحل : (أ) ثمن شراء الشيك = ١٠٠٠٠ × $\frac{١٣}{١٦}$ ٩٧,٠ج م

= ١٠٠٠٠ × ٠,٩٧٨١٢٥ج.م

= ٩٧٨١,٢٥٠ج.م

---

* يجدر بالطالب بعد الاطلاع على هذهالمسألةأن يحلهاباعتبار ان الفرنك الذهبى يعادل ٠,١٩٢٩٥٢٧ من الدولار الامريكى الذهبي القديم

(ب) ثمن تكلفة شراء نقود انجليزية ذهبية وتصديرها: توجد أولا النسبة الاجمالية فى الالف لتكاليف ارسال الذهب وهذه تتطلب أولا ايجاد نسبة الفوائد ثم اضافتها الى النسب الاخرى المعلومة

فائدة ١٠٠٠٠ جك بمعدل ٣٪ سنويا = $\frac{٩ \times ١٠٠٠٠}{١٢٠٠٠}$ جك = ٠,٧٥ جك

∴ النسبة فى الالف للفوائد = ٠,٧٥ ٠٠٪

∴ مجموع التكاليف ٠٠٪ = (١,٤٣ + ٠,٧٥ + ٠,٧٥ + ٠,٠٢) ٠٠٪

= ٢,٩٥ ٠٠٪

∴ تكاليف الجنيه الاسترلينى الذهبى ثمنا وتصديرا* = ٩٧,٥ × ٠,٠٠٢٩٥ من القرش

= ٠,٢٨٧٦٢٥ من القرش

∴ سعر تكلفة الجنيه الاسترلينى الذهبى (فى الارسال) } = (٩٧,٥ + ٠,٢٨٧٦٢٥) من القرش
= ٩٧,٧٨٧٦٢٥ من القرش

∴ ثمن تكلفة ١٠٠٠٠ جنيه استرلينى ذهبى (فى الارسال) } = ١٠٠٠٠ × ٠,٩٧٧٨٧٦٢٥ ج. م
= ٩٧٧٨,٧٦٢٥ ج م

وبمقارنة الناتج النهائى فى (أ) بالناتج النهائى في (ب) نجد أن الافضل للمحل التجارى بالقاهرة أن يسدد دينه بارسال نقود ذهبية لانه يوفر فى ذلك مبلغا قدره الفرق بين الناتجين ويعادل ٩٧٨١,٢٥٠ ج. م — ٩٧٧٨,٧٦٢٥ ج. م = ٢,٤٨٧٥ ج. م

حل آخر: يمكن ايجاد الفرق بين الحالتين كما يلى:

٩٧,٥ × ٠,٠٠٢٩٥ من القرش = ٠,٢٨٧٦٢٥ من القرش تكاليف ارسال الجنيه الاسترلينى الذهبى

$٩٧\frac{١٣}{١٦}$ قرشا — $٩٧\frac{١}{٢}$ قرشا = $\frac{٥}{١٦}$ من القرش = ٠,٣١٢٥ من القرش وهو زيادة سعر الكامبيو على السعر الرسمى أو الاساسى للجنيه الاسترلينى

الفرق بين الحالتين فى مبلغ ١٠٠٠٠ جك = ١٠٠٠٠ (٠,٣١٢٥ — ٠,٢٨٧٦٢٥) من القرش

= ١٠٠٠٠ × ٠,٠٢٤٨٧٥ من القرش

= ٢٤٨,٧٥ قرشا = ٢,٤٨٧٥ ج. م

---

* يلاحظ أن الجنيه الاسترلينى الذهبى كان يشترى ويباع وقتئذ فى البنوك وغيرها في مصر بسعر $٩٧\frac{١}{٢}$ قرشا

المثال ٢ : أراد محل تجارى بلندن أن يرسل الى فرعه بباريس فى يوم ٢٧ يوليه سنة ١٩٢٩ مبلغ ٨٠٠٠٠٠ فرنك فرنسى فهل كان الافضل له أن يرسل هذا المبلغ بموجب حوالة تلغرافية أم يرسله ذهبا وما مقدار الفرق بين الحالتين بفرض أن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية فى لندن على باريس كان يومئذ ١٢٣،٨١ ومعدل عمولة البنك ⅛٪ وان حدى الذهب بين لندن وباريس كانا ١٢٣،٩٢٥ و ١٢٤،٥٥

الحل (أ) : ارسال المبلغ بحوالة تلغرافية :

ثمن الحوالة بما فيها عمولة البنك $= \frac{٨٠٠٠٠٠}{١٢٣،٨١} \times ١،٠٠٠\frac{١}{٤}$ جك

$= \frac{٨٠٠٠٠٠}{١٢٣،٨١} \times \frac{٤٠٠١}{٤٠٠٠}$ جك $=$ ٦٤٦٣/٢/٧ جك

(ب) ارسال المبلغ ذهبا (سواء كان نقودا اوسبائك ذهبية)

ان كلا من حدى الذهب الواردين فى هذا المثال يزيد على سعر الكامبيو فاذا أريد استخدام افضلهما لكان الحد الاعلى منهما هو الافضل انما المقصود فى ايراد هذين الحدين هو معرفة استخدام ذلك الحد الذى يجب استخدامه فى عملية تصدير أو ارسال الذهب من لندن الى باريس — واذا ماعلمنا ان حد تصدير الذهب من لندن الى الخارج فى حالة ذكر السعر الثابت يجب ان يكون السعر السكى ناقصا تكاليف تصدير الذهب كما ورد فى الصفحتين ٥٨٤ و ٥٨٥ واذا ماعلمنا ايضا ان السعر السكى بين لندن وباريس هو ١٢٤،٢١٣٤ فرنكا ذهبيا من الجنيه الاسترلينى الذهبى قررنا فى الحال ان حد الذهب فى التصدير من لندن الى باريس هو الحد الاصغر من الحدين المعلومين فى المثال وهو ١٢٣،٩٢٥ ، لذلك يوجد ثمن تكلفة ارسال المبلغ ذهبا الى باريس باستخدام هذا السعر كما يلى :

ثمن تكلفة ارسال المبلغ ذهبا $= \frac{٨٠٠٠٠٠}{١٢٣،٩٢٥}$ جك $=$ ٤¼/١٠/٦٤٥٥ جك

وبمقارنة كلا الناتجين بالآخر نجد أن ارسال المبلغ سبائك أو نقوداً ذهبية أفضل بفرق $=$ ٦٤٦٣/٢/٧ جك — ٤¼/١٠/٦٤٥٥ جك $=$ ٢¾/١٢/٧ جك

ملاحظة : اذا كان المطلوب فقط معرفة أفضل طريقة دون استخراج الفرق بين ناتجى كلتيهما لقلنا فى الحال أن الطريقة التى تتضمن استخدام سعر أكبر هى

الافضل وبما ان السعر الاكبر بين سعر الكامبيو والسعر الممثل لحد تصدير الذهب هو السعر الاخير فتكون طريقة ارسال المبالغ ذهبا التى تتضمن استخدام السعر الاكبر هى أفضل من طريقة ارسال الحوالة التلغرافية

المثال ٣ : عرض أحد البنوك بلندن فى يوم ما استعداده لارسال سبائك ذهبية الى نيويورك بسعر الجنيه الاسترلينى الذهبى ٤٫٨٤ فكم يدفع تاجر بلندن الى هذا البنك فى مقابل قيام البنك عنه بارسال سبائك الى نيويورك بقيمة ٢٤٢٠٠ دولار، ثم لنفرض ان هذا البنك دائن لاحد التجار بنيويورك بمبلغ ٢٤٢٠٠ دولار وانه بدلا من أن يرسل السبائك عملا برغبة التاجر بلندن طلب من مدينه بنيويورك أن يدفع هذا المبلغ الى الشخص الذى كانت سترسل اليه السبائك فكم يكون مكسب البنك بفرض أنه كان سيستلم المبلغ من مدينه بسعر كامبيو قدره ٤٫٩٠

الحل: المبلغ الذى يقبضه البنك فى مقابل ارسال السبائك } $= \frac{٢٤٢٠٠}{٤٫٨٤}$ جك $=$ ‑/‑/٥٠٠٠ جك

وهو مايدفعه التاجر بلندن

المبلغ الذى كان سيستلمه البنك من مدينه بسعر ٤٫٩ } $= \frac{٢٤٢٠٠}{٤٫٩}$ جك $=$ ٦/١٥/٤٩٣٨ جك

∴ مكسب البنك $=$ ٥٠٠٠ جك — ٦/١٥/٤٩٣٨ جك

$=$ ٦/٤/٦١ جك

ملاحظة : يمكن تحقيق الحل كما يلى :

الفرق بين ناتجى الحالتين $=$ ٢٤٢٠٠ $\left(\frac{١}{٤٫٨٤} - \frac{١}{٤٫٩}\right)$ جك

$= \frac{٢٤٢٠٠ \times ٠٫٠٦}{٢٣٫٧١٦}$ جك

$=$ ٦١٫٢٢٥ جك

$=$ ٦/٤/٦١ جك

الفصل الثالث

السكامبيو الخارجى الآجل وعملياته الحسابية العادية

ينقسم هذا الفصل الى المطالب الآتية : ١ . عمليات شراء ورقة تجارية أجنبية واحدة وبيعها فى حالة الاسعار غير الثابتة ٢ . عمليات شراء ورقة تجارية أجنبية واحدة وبيعها فى حالة الاسعار الثابتة ٣ . ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية فى حالتى الاسعار غير الثابتة والاسعار الثابتة ٤ . عمليات شراء جملة اوراق تجارية أجنبية وبيعها فى حالتى الاسعار غير الثابتة والاسعار الثابتة

*

١. عمليات بيع ورقة تجارية واحدة أو شرائها

فى حالة الاسعار غير الثابتة

قبل البدء بشرح المسائل التى يتضمنها هذا المطلب نلفت نظر الطالب الى أن السكامبيو الآجل يختلف عن السكامبيو العاجل فى نقطة واحدة وهى أن السكامبيو الآجل يتطلب حسبان الفائدة ـ اضافة أو خصما ـ وان الخصم يكون باستخدام الخطيطة الخارجية ـ كذلك يلاحظ أن الفائدة التى تضاف أو التى تخصم تحسب بسعر القطع* فى المكان الذى تسحب عليه الورقة

الحالة الاولى : استحقاق الورقة واقع بعد استحقاق سعر السكامبيو

مثال : اشترى تاجر بالقاهرة فى ٤ ابريل ١٩٣٤ من بنك كمبيالة على فينا قيمتها ٥٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى دفعه المشترى أو قبضه البنك اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى القاهرة على فينا+ ٣٨٥ ومعدل القطع فى فينا ٤ ٪

---

* وهو سعر أو معدل الفائدة الذى بموجبه تخصم الاوراق التجارية

\+ يلاحظ أن سعر السكامبيو النمساوى للاطلاع فى بنك درسدنر بالقاهرة يوم ١٠ مارس كان ٣٧٠ قرشا عن ١٠٠ شلن نمساوى كما هو مبين فى جدول الاسعار الوارد فى الصفحة ٥٩٥

الحل : يوجد لحل هذه المسألة أربع طرائق وقبل ايراد الحل بكل طريقة يجب أن نوجد أولا المدة بين استحقاق السعر واستحقاق الورقة

حيث أن السعر هو اطلاع فيكون استحقاقه ٤ ابريل

. واستحقاق الورقة معلوم وهو ٣٠ ابريل

∴ تكون المدة بين الاستحقاقين (٣٠ ابريل — ٤ ابريل) = ٢٦ يوما وهى مدة الفائدة

الحل بالطريقة الاولى

٣٨٥ قرشا يقضبها البنك فى ٤ ابريل عن بيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن تساوى اطلاع أى استحقاق ٤ ابريل

فلبيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن تساوى استحقاق ٣٠ ابريل يقبض أكثر أو أقل ؟ والجواب يقبض أقل أى القيمة الحالية للسعر لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا وبدلا من ايجاد القيمة الحالية الحقيقية جرت العادة فى البنوك باستخراج القيمة الحالية التجارية وعليه فتوجد الحطيطة الخارجية لسعر الكامبيو المعلوم بدلا من حطيطته الداخلية

١,١١$\frac{٢}{٩}$ قرش الحطيطة لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا $\frac{٣٨٥ \times ٢٦}{٩٠٠٠}$

٣٨٣,٨٨$\frac{٧}{٩}$ قرشا تقبض فى ٤ ابريل عن بيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن تساوى استحقاق ٣٠ ابريل

∴ ٥٠٠٠ شلن تساوى حق ٣٠ ابريل = $\frac{٣٨٣,٨٨\frac{٧}{٩} \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠}$ ج.م = ١٩١,٩٤٤ ج م

يلاحظ الطالب أنه فى استخراج الحطيطة أو الفائدة يجب مراعاة ايجاد الناتج بالضبط ولذلك يتحتم ابقاء كسر اعتيادى

الحل بالطريقة الثانية : (طريقة الكسر الاعتيادى)

حيث أننا عرفنا انه يجب طرح حطيطة السعر منه أى أنه يجب ايجاد قيمته الحالية التجارية لذلك نضربه فى القيمة الحالية التجارية لقرش واحد لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا هكذا :

$\frac{٣٨٥ \times ٨٩٧٤}{٩٠٠٠}$ من القرش الآن = ١٠٠ شلن تساوى استحقاق ٣٠ ابريل

∴ ٥٠٠٠ شلن تساوى استحقاق ٣٠ ابريل = $\frac{٥٠٠٠ \times ٣٨٥ \times ٨٩٧٤}{١٠٠ \times ٩٠٠٠}$ من القرش

وبقسمة هذا الوضع الكسرى على ١٠٠ ينتج الناتج بالجنيهات المصرية كما يلى :

$$\frac{٥٠٠٠ \times ٣٨٥ \times ٨٩٧٤}{١٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج . م } = ١٩١٫٩٤٤ \text{ ج . م}$$

الحل بالطريقة الثالثة (طريقة السلسلة)* :

س ج . م تقبض فى ٤ ابريل = ٥٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣٠ ابريل

٩٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣٠ ابريل = ٨٩٧٤ شلن نمساوى استحقاق ٤ ابريل

١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٤ ابريل = ٣٫٨٥ ج . م تقبض فى ٤ ابريل

$$\therefore \text{ س } = \frac{٥٠٠٠ \times ٨٩٧٤ \times ٣٫٨٥}{٩٠٠٠ \times ١٠٠} \text{ ج . م } = ١٩١٫٩٤٤ \text{ ج . م}$$

ملاحظة : يقرر الطالب قبل وضع معادلات السلسلة وجوب طرح الفائدة أو اضافتها، وبما أنه يجب طرحها فيجب استخدام الحطيطة الخارجية وعلى ذلك يكون قاسم المعدل قيمة اسمية والقاسم ناقصا عدد الايام قيمة حالية تجارية ، والتاريخان الواجب وضع القيمة الاسمية والقيمة الحاليـة معهما هما استحقاق السعر واستحقاق الورقة، فالاستحقاق الاكبر منهما توضع معه القيمة الاسمية والاستحقاق الاصغر توضع معه القيمة الحالية كما رأينا فى الوضع أعلاه ، ويصرف النظر فى وضع هاتين القيمتين عن تاريخ الشراء أو البيع

الحل بالطريقة الرابعة وهى الطريقة العملية :

جرت العادة فى المعاملات الداخلية عند شراء ورقة آجلة أو بيعها أن توجد قيمتها الحالية سواء بالحطيطة الداخلية أو الحطيطة الخارجية ، واذا كانت المعاملات مصرفية وجدت القيمة الحالية التجارية ، كذلك فى المعاملات الخارجية عند شراء ورقة تجارية أجنبية آجلة أو بيعها توجد القيمة الحالية التجارية للورقة ثم تحوّل الى عملة وطنية بسعر كامبيو الاطلاع ، انما لو كان السعر المعلوم سعراً آجلا مستحقا بعد استحقاق الورقة فنسير على منوال يقف عليه الطالب فى الحالة التالية حيث أن الورقة تستحق فى نهاية ٢٦ يوما فنحول هذه القيمة الآجلة الى قيمة

* من المفروض أن الطالب في أية مدرسة تجارية يعلم جيدا استخدام طريقة السلسلة ، وهذه الطريقة كثيرا ما يستخدمها الحسبة فى عمليات شراء المعادن الثمينة وعمليات الكامبيو والبورصة

يكون استحقاقها استحقاق السعر أى الى قيمة اطلاع وذلك بطرح حطيطتها لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤٪ سنويا منها ثم نحول الصافي بموجب سعر الاطلاع وهو ٣٨٥ كما يأتى:

٥٠٠٠ شلن تساوى قيمة اسمية استحقاق ٣٠ ابريل
١٤,٤٤٤ شلنا تساويا الحطيطة لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤٪ سنوياً

٤٩٨٥,٥٥٦ شلنا تساويا القيمة بالاطلاع (أو القيمة العاجلة)

ويكون الثمن بالعملة المصرية ٤٩٨٥,٥٥٦ × ٠,٠٣٨٥ ج.م = ١٩١,٩٤٤ ج.م

نلفت نظر الطالب الى هذه الطريقة الواجب اتباعها خصوصا فى عمليات المكتب التجارى

ملاحظة هامة : اذا فرض أن البنك يتقاضى عمولة بمعدل ٠,١٪ ففى هذه الحالة يجب اضافة العمولة الى الناتج وعليه فيكون ثمن الشراء بما فيه العمولة هو :

١٩١,٩٤٤ ج . م + ٠,١٩٢ ج . م = ١٩٢,١٣٦ ج . م

ثم ان الطالب يمكنه اضافة العمولة الى صافى السعر قبل تحويل قيمة الورقة الى عملة مصرية فمثلا فى الطريقة الثانية يكون الوضع هكذا :

$$\frac{٨٩٧٤ \times ٣٨٥}{٩٠٠٠} \times \frac{١٠٠١}{١٠٠٠}$$ من القرش الآن = ١٠٠ شلن تساوى ٣٠ ابريل

∴ ٥٠٠٠ شلن تساوى = $$\frac{٨٩٧٤ \times ٣٨٥}{١٠٠ \times ٩٠٠٠} \times \frac{١٠٠١}{١٠٠٠} \times \frac{٥٠٠٠}{١٠٠}$$ ج . م

= ١٩٢,١٣٦ ج . م .

ويكون الوضع بطريقة السلسلة هكذا :

س ج . م تقبض فى ٤ ابريل = ٥٠٠٠ شلن تساوى استحقاق ٣٠ ابريل
٩٠٠٠ شلن تساوى استحقاق ٣٠ ابريل = ٨٩٧٤ شلنا تساويا استحقاق ٤ ابريل
١٠٠ شلن تساوى استحقاق ٤ ابريل = ٣,٨٥ ج.م تقبض فى ٤ ابريل بدون عمولة
١٠٠٠ ج . م فى ٤ ابريل بدون عمولة = ١٠٠١ ج . م فى ٤ ابريل بعمولة

∴ س = $$\frac{١٠٠١ \times ٣,٨٥ \times ٨٩٧٤ \times ٥٠٠٠}{١٠٠٠ \times ١٠٠ \times ٩٠٠٠}$$ ج . م = ١٩٢,١٣٦ ج . م

نستنتج من هذه الحلول أنه اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر فيجب طرح الفائدة من السعر

تنبيه : انظر فيما بعد الملاحظة العامة على هذه الحالة والحالة التالية فى الصفحة ٦٤٥

الحالة الثانية : استحقاق الورقة واقع قبل استحقاق سعر الكامبيو

مثال : اشترى تاجر بالقاهرة فى ٤ ابريل سنة ١٩٣٤ من بنك كمبيالة على فينا قيمتها ٥٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو سنة ١٩٣٤ فما هو المبلغ الذى دفعه التاجر وقبضه البنك اذا علم ان سعر الكامبيو لمدة ثلاثة شهور فى القاهرة على فينا هو ¼ ٣٨٣ ومعدل القطع فى فينا ٤ ٪

الحل : نحل هذا المثال كذلك بأربعة حلول وقبل ذلك نوجد المدة بين استحقاق الورقة واستحقاق السعر

٤ ابريل + ٣ شهور = ٤ يوليه استحقاق السعر

والاستحقاق الآخر ٣١ مايو هو استحقاق الورقة

٤ يوليه — ٣١ مايو = ٣٤ يوما مدة الفائدة

الحل بالطريقة الأولى :

٣٨٣,٢٥ قرشا يقبضها البنك فى ٤ ابريل عن بيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٤ يوليه ءفلبيعه ورقة قيمتها ١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو يقبض أكثر أو أقل ؟ الجواب أكثر وذلك لتعجيل استحقاق القيمة

١,٤٤٧٨ $\frac{1}{3}$ قرش الفائدة لمدة ٣٤ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا $\frac{٣٤ \times ٣٨٣,٢٥}{٩٠٠٠}$

٣٨٤,٦٩٧٨ $\frac{1}{3}$ قرشا يقبضها البنك فى ٤ ابريل لبيع ورقة قيمتها ١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو

٥٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو = $\frac{٣٨٤,٦٩٧٨\frac{1}{3} \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠}$ ج٠م

= ١٩٢,٣٤٩ ج ٠ م

الحل بالطريقة الثانية : (طريقة الكسر الاعتيادى)

وبما أننا عرفنا أن الفائدة يجب اضافتها فيجب اذن ان نوجد جملة السعر وذلك بضربه فى جملة جنيه لمدة ٣٤ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا هكذا :

$\frac{٩٠٣٤ \times ٣٨٣,٢٥}{٩٠٠٠}$ من القرش = ١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو

∴ ثمن الورقة = $\frac{٩٠٣٤ \times ٣٨٣,٢٥ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ١٠٠}$ ج . م = ١٩٢,٣٤٩ ج . م

الحل بالطريقة الثالثة : (طريقة السلسلة)

س ج . م تقبض فى ٤ ابريل = ٥٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو

٩٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو = ٩٠٣٤ شلنا نمساويا استحقاق ٤ يوليه

١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٤ يوليه = ٣,٨٣٢٥ ج . م تقبض فى ٤ ابريل

∴ س = $\frac{٣,٨٣٢٥ \times ٩٠٣٤ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ٩٠٠٠}$ ج . م = ١٩٢,٣٤٩ ج . م

ملاحظة : يلاحظ الطالب لنفسه هنا وجوب تقرير أمر اضافة الفائدة أو طرحها من السعر قبل وضع المعادلات كما سبقت الاشارة الى ذلك فى الحالة الاولى وبما انه يجب اضافة الفائدة فيجب استخدام الخطيطة الداخلية وعلى ذلك يكون القاسم قيمة حالية حقيقية ويكون القاسم زائدا عدد الايام قيمة اسمية ، ويكون الاستحقاق الاكبر من استحقاقى السعر والورقة خاصا بالقيمة الاسمية والاستحقاق الاصغر خاصا بالقيمة الحالية

الحل بالطريقة الرابعة :(الطريقة العملية): نحول استحقاق الورقة الى استحقاق السعر ولذلك نوجد قيمة الورقة باستحقاق ٤ يوليه باضافة الفائدة اليها لمدة ٣٤ يوما ثم نحوّل الناتج بموجب السعر المعلوم ، ومعنى ذلك ايجاد الجملة بفائدة لمدة ٣٤ يوما لقيمة الورقة لكى يمكن تحويل قيمتها بسعر الكامبيو المعلوم (وسبق أن أشرنا الى هذه النقطة فى الصفحة ٦٤١) واليك ذلك

٥٠٠٠ شلن نمساوى قيمة الورقة استحقاق ٣١ مايو

١٨,٨٨٨ شلنا نمساويا الفائدة لمدة ٣٤ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا

٥٠١٨,٨٨٨ شلنا نمساويا قيمة الورقة استحقاق ٤ يوليه

ويكون الثمن بالعملة المصرية: ٥٠١٨,٨٨٨ × ٠,٠٣٨٣٢٥ ج.م = ١٩٢,٣٤٩ ج.م

ملاحظة هامة : اذا فرض ان البنك يتقاضى عمولة بمعدل ٠,١ ٪ ففى هذه الحالة نضيف العمولة الى الناتج وعليه فيكون الثمن :

١٩٢,٣٤٩ ج . م + ٠,١٩٢ ج . م = ١٩٢,٥٤١ ج . م

أو يمكن اضافة العمولة الى السعر بطريقة الكسر الاعتيادى أولا

$\frac{٣٨٣,٢٥ \times ٩٠٣٤ \times ١٠٠١}{٩٠٠٠ \times ١٠٠٠}$ من القرش = ١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو

ثمن الشراء الكلى = $\frac{١٠٠١ \times ٩٠٣٤ \times ٣٨٣,٢٥ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ١٠٠}$ ج.م = ١٩٢,٥٤١ ج.م

ويكون الوضع بطريقة السلسلة كما يلى :

س ج.م تقبض فى ٤ ابريل = ٥٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو

٩٠٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو = ٩٠٣٤ شلنا نمساويا استحقاق ٤ يوليه

١٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٤ يوليه = ٣,٨٣٢٥ ج.م تقبض فى ٤ ابريل بدون عمولة

١٠٠٠ ج.م فى ٤ ابريل بدون عمولة = ١٠٠١ ج.م تقبض فى ٤ ابريل بعمولة

∴ س = $\frac{١٠٠١ \times ٣,٨٣٢٥ \times ٩٠٣٤ \times ٥٠٠٠}{١٠٠٠ \times ١٠٠ \times ٩٠٠٠}$ ج.م = ١٩٢,٥٤١ ج.م

نستنتج من هذه الحلول أنه اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر فيجب اضافة الفائدة الى السعر

ملاحظة عامة على الحالتين : توجد طريقة عملية أخرى غير الطريقة الرابعة المذكورة فى كلتا الحالتين وهى أن نحول أولا قيمة الورقة بالعملة الاجنبية الى قيمتها بالعملة الوطنية بموجب السعر المعلوم ثم نطرح الفائدة أو نضيفها كما يتضح من حل المثالين المذكورين فى كلتا الحالتين

مثال الحالة الاولى (الوارد فى الصفحة ٦٣٩) :

١٩٢,٥ ج م قيمة الورقة استحقاق ٣٠ ابريل $\frac{٣٨٥ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠}$

٠,٥٥٦ ج م الحطيطة لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٤٪ سنويا $\frac{٢٦ \times ١٩٢,٥}{٩٠٠٠}$

١٩١,٩٤٤ ج.م قيمة الورقة استحقاق ٤ ابريل (ثمن بيعها فى ٤ ابريل)

مثال الحالة الثانية (الوارد فى الصفحة ٦٤٣) :

١٩١,٦٢٥ ج.م قيمة الورقة استحقاق ٤ يوليه $\frac{٣٨٣,٢٥ \times ٥٠٠٠}{١٠٠ \times ١٠٠}$

٠,٧٢٤ ج.م الفائدة لمدة ٣٤ يوما بمعدل ٤٪ سنويا $\frac{٣٤ \times ١٩١,٦٢٥}{٩٠٠٠}$

١٩٢,٣٤٩ ج.م قيمة الورقة استحقاق ٣١ مايو (ثمن بيعها فى ٤ ابريل)

ونرى ان كلا الناتجين شبيه بالناتج السابق استخراجه فى كلتا الحالتين بدون عمولة

ملاحظة : لاينسى الطالب أن يضيف العمولة (اذا علمت) فى عمليات البيع ويطرحها في عمليات الشراء التي يقوم بها البنك - ومعنى ذلك اضافة العمولة الى الثمن (بدون عمولة) بالنسبة الى المشترى وطرحها من الثمن (بدون عمولة) بالنسبة الى البائع

---

٢ . عمليات بيع ورقة تجارية اجنبية واحدة

أو شرائها فى حالة الاسعار الثابتة

الحالة الاولى : استحقاق الورقة واقع بعد استحقاق الكامبيو

مثال : اشترى تاجر فى لندن فى ١٥ مايو ١٩٣٠ من بنك بلندن ورقة على برن قيمتها ١٨٤٠٠ فرنك سويسرى استحقاق ١٠ سبتمبر ١٩٣٠ فما هو المبلغ الذى قبضه البنك اذا كان سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور فى لندن على برن ٢٥٫٣٥ وسعر القطع فى جنيف ٢ ٪ *

الحل : يوجد كذلك أربع طرائق لحل هذه المسأله وقبل ايراد كل طريقة نوجد مدة الفائدة

١٥ مايو + ٣ شهور = ١٥ أغسطس استحقاق السعر
والاستحقاق الآخر = ١٠ سبتمبر استحقاق الورقة
١٠ سبتمبر — ١٥ أغسطس = ٢٦ يوما المدة بين الاستحقاقين

ثم يجب أن يلاحظ الطالب أنه فى حالة السعر الثابت الذى تكون فيه العملة الاجنبية متغيرة يجب اضافة الفائدة الى السعر بالعملة الاجنبية أو طرحها منه بعكس السعر غير الثابت فان الفائدة تضاف الى السعر بالعملة الوطنية وتطرح منه

الحل بالطريقة الاولى

---

* يلاحظ ان سعر الكامبيو السويسرى الآن يختلف كثيرا عنه قبل خروج انجلترا عن عيار الذهب (في ٢١ سبتمبر ١٩٣١) وذلك لان سويسرا باقية على عيار الذهب ، ويمكن مقارنة سعر السكامبيو هذا بالسعر الوارد فى الصفحة ٦٠٥

٢٥,٣٥ فرنكا قيمة ورقة استحقاق ١٥ أغسطس نظير قبض* جنيه استرلينى فى ١٥ مايو — أو بعبارة أخرى — تدفع هذه القيمة فى برن فى ١٥ أغسطس مقابل قبض ١ جك فى لندن فى ١٥ مايو — فكم تكون قيمة الورقة استحقاق ١٠ سبتمبر فى مقابل قبض ١ جك فى ١٥ مايو — أكثر أو أقل ؟

الجواب : أكثر وذلك لان قبض ١ جك فى ١٥ مايو ينتج مبلغاً أكثر فى ١٠ سبتمبر منه فى ١٥ أغسطس — اذاً نضيف الفائدة

٠,٠٣٦١١٥ فرنك الفائدة لمدة ٢٦ يوماً بمعدل ٢٪ سنويا $\frac{٢٦ \times ٢٥,٣٥}{١٨٢٥٠}$

٢٥,٣٨٦١١٥ فرنكا قيمة ورقة استحقاق ١٠ سبتمبر نظير قبض جنيه استرلينى واحد فى ١٥ مايو

∴ ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١٠ سبتمبر = (١٨٤٠٠ ÷ ٢٥,٣٨٦١١٥) جك

= ٧٢٤/١٦/١ ½ جك

ملاحظة : استخدمنا الفائدة الصحيحة وذلك لانها تستعمل فى انجلترا ، حيث قاسم المعدل يجب أن يكون ٣٦٥٠٠ ÷ المعدل

الحل بالطريقة الثانية . (طريقة الكسر الاعتيادى)

اذا علمنا أن الفائدة تضاف فتوجد جملة السعر وذلك بضربه فى جملة فرنك لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٢ ٪ سنويا هكذا :

$\frac{٢٥,٣٥ \times ١٨٢٧٦}{١٨٢٥٠}$ من الفرنك استحقاق ١٠ سبتمبر فى مقابل قبض ١ جك فى ١٥ مايو

١٨٤٠٠ فرنك ١٠ سبتمبر = $\frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠}{٢٥,٣٥ \times ١٨٢٧٦}$ جك = ٧٢٤/١٦/١ ½ جك

الحل بالطريقة الثالثة (طريقة السلسلة):

س جك تقبض فى ١٥ مايو = ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١٠ سبتمبر

---

* أى ما يقبضه البنك بالعملة الانجليزية ويتسلمه المشترى بالعملة السويسرية

١٨٢٧٦ فرنكا استحقاق ١٠ سبتمبر = ١٨٢٥٠ فرنكا استحقاق ١٥ أغسطس
٢٥,٣٥ فرنكا استحقاق ١٥ أغسطس = ١ جك تقبض فى ١٥ مايو

$$\therefore س = \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠}{١٨٢٧٦ \times ٢٥,٣٥} \text{ جك} = ١\tfrac{١}{٢}/١٦/٧٢٤ \text{ جك}$$

ملاحظة : استخدمنا الحطيطة الداخلية لان الفائدة تضاف واعتبرنا الاستحقاق الاكبر قيمة أسمية والاستحقاق الذى يليه مباشرة قيمة حالية حقيقية

استنتاج : نستنتج من الحلول السالفة انه اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق سعر الكامبيو فيجب اضافة الفائدة الى السعر

الحل بالطريقة الرابعة (وهى الطريقة العملية) :

نوجد أولا قيمة الورقة بالفرنكات استحقاق ١٥ أغسطس (أى فى أستحقاق السعر) ثم نحوّلها الى عملة انجليزية بموجب سعر الكامبيو المعلوم ، وحيث أن قيمتها فى ١٥ أغسطس هى أقل منها فى ١٠ سبتمبر فيجب اذن طرح الفائدة

١٨٤٠٠ فرنك قيمة الورقة استحقاق ١٠ سبتمبر
٢٦,٢١٣٦ فرنكا الحطيطة الخارجية لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٢٪ سنويا

١٨٣٧٣,٧٨٦٤ فرنكا قيمة الورقة استحقاق ١٥ أغسطس (استحقاق السعر)
ثم نحوّل هذه القيمة الى عملة انجليزية

(١٨٣٧٣,٧٨٦٤ ÷ ٢٥,٣٥) جك = ١/١٦/ ٧٢٤ جك ثمن البيع بالنسبة للبنك أو ثمن الشراء بالنسبة للعميل

ملاحظة : توجد طريقة عملية أخرى كالطريقة المذكورة فى آخر المطلب السابق (عمليات الاسعار غير الثابتة فى الصفحة ٦٤٥) وهى اكثر شيوعا من جميع الطرائق واليك الحل بموجبها

توجد اولا قيمة الورقة بالجنيهات الانجليزية بموجب السعر المعلوم ثم تطرح الفائدة من الناتج والباقى هو ثمن الورقة

٧٢٥,٨٣٨٣ جك قيمة الورقة بالعملة الانجليزية (١٨٤٠٠ ÷ ٢٥,٣٥)
١,٠٣٤٠ جك الحطيطة الخارجية لمدة ٢٦ يوما بمعدل ٢٪ سنويا

٧٢٤,٨٠٤٣ جك قيمة الورقة استحقاق ١٠ سبتمبر
∴ الثمن فى ١٥ مايو = ١/١٦/٧٢٤ جك

أى أن هناك فرقا قدره نصف بنس بين كل من نتائج الطرائق الثلاث وبين ناتج الطريقة العملية بكلا الحلين

ملاحظة هامة : يلاحظ الطالب من تلقاء نفسه أن الطريقة العملية بالحلين المذكورين تختلف قليلا فى ناتجها عن الثلاث الطرائق الاولى ، ولا شبه بينهما وبين هذه الطرائق من حيث اضافة الفائدة أو طرحها ، ففى حلول الثلاث الطرائق أضفنا الفائدة الى السعر غير انه فى هذه الطريقة طرحنا الفائدة من قيمة الورقة فليتنبه الطالب الى تلافى ارتكاب الخطأ فى حالة الحل بالطريقة العملية

ويلاحظ أيضاً أنه فى حالة الاسعار غير الثابتة لا يوجد ادنى فرق فى كيفية السير فى الحل فى جميع الطرائق الاربع وذلك لان ناتج كل من الورقة أو السعر يضرب فى الآخر فى حالة السعر غير الثابت بينما ناتج الورقة يقسم على السعر فى حالة السعر الثابت

ملاحظة على العمولة: اذا علمت العمولة فتضاف الى الناتج لايجاد المبلغ الذى يقبضه البنك او المبلغ الذى يدفعه المشترى أو تطرح منه لايجاد المبلغ الذى يدفعه البنك أو الذى يقبضه البائع

وفى المثال الذى لدينا تضاف الى الناتج فيكون الثمن الكلى إذا فرض أن العمولة بمعدل ١ ..٪ كما يلى :

٧٢٤,٨٠٦ جك + ٠,٧٢٥ جك = ٧ ½ /١٠/ ٧٢٥ جك

أو كما يلى: ١½ /١٦/ ٧٢٤جك + ٦ /١٤ /— جك = ٧ ½ /١٠/ ٧٢٥جك

ويمكن ادخال العمولة بطريقتى الكسر الاعتيادى والسلسلة بالكيفية الآتية:

طريقة الكسر الاعتيادى: تضاف العمولة الى الجنيه الانجليزى لانها تدفع بالعملة الانجليزية ولا تدفع بالفرنكات

$$\frac{١٨٢٧٦ \times ٢٥,٣٥}{١٨٢٥٠}$$ من الفرنك = ١,٠٠١ جك بالعمولة

الثمن = $$\frac{١٨٢٥٠ \times ١,٠٠١ \times ١٨٤٠٠}{١٨٢٧٦ \times ٢٥,٣٥}$$ جك = ٧ ½ /١٠/ ٧٢٥ جك

طريقة السلسلة :

س جك يقبضها البنك فى ١٥ مايو = ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١٠ سبتمبر
١٨٢٧٦ فرنكا استحقاق ١٠ سبتمبر = ١٨٢٥٠ فرنكا « ١٥ أغسطس
٢٥,٣٥ « « ١٥ أغسطس = ١ جك تقبض فى ١٥ مايو بدون عمولة
١٠٠٠ جك بدون عمولة = ١٠٠١ جك بعمولة

$$\therefore س = \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠ \times ١٠٠١}{١٨٢٧٦ \times ٢٥،٣٥ \times ١٠٠٠} \text{ جك} = ٧٢٥/١٠/٧\tfrac{١}{٢} \text{ جك}$$

ان الناتج بدون عمولة بكلا حلى الطريقة العملية فى حل هـذا المثال = ٧٢٤/١٦/١ جك وبعد اضافة العمولة المصرفية بمعدل ١. . /. وقدرها ٧٢٥ر. جك أو ٦/١٤/ــ جك يصبح الثمن الكلى للورقة ٧/١٠/٧٢٥ جك ويكون الفرق بين ناتج كلتا الطريقتين العمليتين وناتج كل من الطرائق الاخرى نصف بنس فقط ، ويكون الوضع لكلا الحلين بالطريقة العملية بعد حسبان العمولة المصرفية كما يلى :

$$\text{المبلغ بالعملة الانجليزية} = \frac{١٨٤٠٠(١ - \frac{٢٦}{١٨٢٥٠})}{٢٥،٣٥} \times ١،٠٠١ \text{ جك}$$

$$= \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٢٤ \times ١،٠٠١}{١٨٢٥٠ \times ٢٥،٣٥} \text{ جك}$$

$$= ٧/١٠/٧٢٥ \text{ جك}$$

وإذا قارنا هذا الوضع بالوضع الناتج بطريقة تعديل السعر كسراً اعتياديا أو كسراً عشريا أو بطريقة السلسلة لكان لدينا ما يلى :

(ا) الوضع بطريقة تعديل السعر أو السلسلة	(ب) الوضع بكلا حلى الطريقة العملية
$\frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠ \times ١،٠٠١}{١٨٢٧٦ \times ٢٥،٣٥}$ جك	$\frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٢٤ \times ١،٠٠١}{١٨٢٥٠ \times ٢٥،٣٥}$ جك

أى أنه فى كلا الوضعين وجدت القيمة الحالية للورقة انما فى الوضع (ا) وجدت هذه القيمة باستخدام الحطيطة الداخلية كما يلى :

$$\text{القيمة الحالية الحقيقية لمبلغ } ١٨٤٠٠ = ١٨٤٠٠ \div (١ + \frac{٢٦}{١٨٢٥٠})$$

$$= ١٨٤٠٠ \div \frac{١٨٢٧٦}{١٨٢٥٠} = \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠}{١٨٢٧٦}$$

بينما فى الوضع (ب) وجدت القيمة الحالية باستخدام الحطيطة الخارجية كمايلى :

$$\text{القيمة الحالية التجارية لمبلغ } ١٨٤٠٠ = ١٨٤٠٠ (١ - \frac{٢٦}{١٨٢٥٠})$$

$$= \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٢٤}{١٨٢٥٠}$$

الحالة الثانية : استحقاق الورقة واقع قبل استحقاق السعر

مثال : اشترى تاجر بلندن فى يوم ١٥ مايو ١٩٣٠ كمبيالة على برن قيمتها

١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١١ يوليه فما هو المبلغ الذى دفعه اذا كان سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور فى لندن على برن ٢٥٫٣٥ وسعر القطع ٢ ٪ فى برن

الحل : قبل الحل بكل من الطرائق الاربع توجد مدة الفائدة الواجب طرحها

١٥ مايو + ٣ شهور = ١٥ اغسطس استحقاق السعر

والاستحقاق الآخر هو ١١ يوليه استحقاق الورقة

١٥ أغسطس — ١١ يوليه = ٣٥ يوما المدة بين الاستحقاقين

الحل بالطريقة الاولى :

٢٥٫٣٥ فرنكا تدفع فى برن فى ١٥ أغسطس فى مقابل قبض ١ جك فى لندن فى ١٥ مايو ، فكم فرنكا تدفع فى برن فى ١١ يوليه فى مقابل قبض ١ جك فى لندن فى ١٥ مايو — أكثر أو أقل ؟

الجواب أقل وذلك لان قبض جنيه ينتج مبلغا أقل فى ١١ يوليه منه فى ١٥ أغسطس — اذاً تطرح الفائدة

$\frac{٢٥٫٣٥ \times ٣٥}{١٨٢٥٠}$ سنويا فرنك الحطيطة لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٢ ٪ ٠٫٠٤٨٦١٦

٢٥٫٣٠١٣٨٤ فرنكا تدفع فى برن فى ١١ يوليه نظير قبض ١ جك فى لندن فى ١٥ مايو

∴ ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١١ يوليه = (١٨٤٠٠ ÷ ٢٥٫٣٠١٣٨٤) جك

= ٧٢٧/٤/٨ جك

الحل بالطريقة الثانية (طريقة الكسر الاعتيادى) :

حيث أن الفائدة تطرح فنضرب السعر فى القيمة الحالية التجارية لفرنك

$\frac{٢٥٫٣٥ \times ١٨٢١٥}{١٨٢٥٠}$ من الفرنك فى ١١ يوليه = ١ جك يدفع فى ١٥ مايو

∴ الثمن = $\frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠}{٢٥٫٣٥ \times ١٨٢١٥}$ جك = ٧٢٧/٤/٨ جك

الحل بالطريقة الثالثة (طريقة السلسلة) :

س جك يقبضها البنك فى ١٥ مايو = ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ١١ مايو

١٨٢١٥ فرنكا استحقاق ١١ يوليه = ١٨٢٥٠ فرنكا « ١٥ أغسطس

٢٥٫٣٥ فرنكا « ١٥ أغسطس = ١ جك يدفع فى ١٥ مايو

∴ س = $\frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠}{١٨٢١٥ \times ٢٥٫٣٥}$ جك = ٧٢٧/٤/٨ جك

استنتاج : يستنتج من الحلول السالفة أن الفائدة تطرح من سعر الكامبيو اذا

كان استحقاق الورقة واقعا قبل استحقاق سعر الكامبيو

الحل بالطريقة الرابعة (الطريقة العملية) : وذلك بحلين يؤدى كلاهما الى ناتج واحد

الحل الاول : حيث ان الورقة تستحق فى ١١ يوليه فنوجد قيمتها فى ١٥ أغسطس وذلك باضافة الفائدة اليها لمدة ٣٥ يوماً بمعدل ٢ ٪ سنويا

١٨٤٠٠ فرنك قيمة الورقة فى ١١ يوليه

٣٥,٢٨٧٦ فرنكا الفائدة لمدة ٣٥ يوماً بمعدل ٢ ٪ سنويا $\frac{١٨٤٠٠ \times ٣٥}{١٨٢٥٠}$

١٨٤٣٥,٢٨٧٦ « قيمة الورقة فى ١٥ أغسطس

٧٢٧/٤/٧ ¼ جك قيمة الورقة بموجب سعر الكامبيو (١٨٤٣٥,٢٨٧٦ ÷ ٢٥,٣٥) جك وهو ثمنها فى يوم ١٥ مايو

أى أن هناك فرنكا قدره ¾ البنس بين ناتج كل من الطرائق الثلاث الاولى وبين ناتج هذه الطريقة

الحل الثانى :

٧٢٥,٨٣٨٢ جك قيمة الورقة بالجنيهات الاسترلينية استحقاق ١١ يوليه $\frac{١٨٤٠٠}{٢٥,٣٥}$

١,٣٩٢١ « الفائدة لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٢ ٪ سنويا $\frac{٧٢٥,٨٣٨٢ \times ٣٥}{١٨٢٥٠}$

٧٢٧,٢٣٠٣ « قيمة الورقة استحقاق ١٥ أغسطس أو ثمنها فى ١٥ مايو

وذلك يكون ٧٢٧/٤/٧ ¼ جك (عين الناتج فى الحل الاول)

ملاحظة على العمولة : واذا فرض أن معدل العمولة هو ٠,١ ٪ فتضاف العمولة الى الناتج فى جميع الحلول ، ويكون الثمن بموجب الطرائق الثلاث الاولى بما فيه العمولة هو :

٧٢٧,٢٣٣ جك + ٠,٧٢٧ جك = ٧٢٧,٩٦٠ جك = ٧٢٧/١٩/٢ ½ جك

أو كما يلى : ٧٢٧/٤/٨ جك + ١٤/٩ ½/ــ جك = ٧٢٧/١٩/٢ ½ جك

ويمكن ادخال العمولة فى أثناء العملية كما تبين فيما تقدم

ملاحظة على الطريقة العملية : ان الناتج بدون عمولة بكلا الوضعين للطريقة العملية فى حل هذا المثال = ٧٢٧/٤/٧ ¼ جك وبعد اضافة العمولة بمعدل ٠,١ ٪ وقدرها ٠,٧٢٧ جك أو ١٤/٦ ½/ــ جك يصبح الثمن الكلى للورقة ٧٢٧/١٩/١ ¾ جك ويكون الفرق بين هذا الناتج وبين ناتج كل من الطرائق الاخرى ثلاثة أرباع البنس فقط

ويكون الوضع بكلا الحلين للطريقة العملية بعد حسبان العمولة المصرفية كما يلى:

$$\text{المبلغ بالعملة الانجليزية} = \frac{١٨٤٠٠\ (١ + \frac{٣٥}{١٨٢٥٠})}{٢٥,٣٥} \times ١,٠٠١ \ \text{جك}$$

$$= \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٨٥ \times ١,٠٠١}{١٨٢٥٠ \times ٢٥,٣٥} \ \text{جك}$$

$$= ٧٢٧ / ١٩ / ١\tfrac{٣}{٤} \ \text{جك}.$$

واذا قارنّا هذا الوضع بالوضع الناتج لكل من الطرائق الاخرى (وتنحصر جميعها فى طريقة تعديل السعر) لكان لدينا ما يلى :

(أ) الوضع بطريقة تعديل السعر أو السلسلة	(ب) الوضع بكلا حلى الطريقة العملية
$\frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠ \times ١,٠٠١}{٢٥,٣٥ \times ١٨٢١٥}$ جك	$\frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٨٥ \times ١,٠٠١}{٢٥,٣٥ \times ١٨٢٥٠}$ جك

أى أنه فى كلا الوضعين وجدت الجملة بفائدة لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٢ ٪ سنويا للورقة ففى الوضع (أ) وجدت هذه الجملة باستخدام مبدإ الحطيطة الخارجية باعتبار قيمة الورقة المعلومة قيمة حالية تجارية لقيمة اسمية يراد ايجادها كما يلى :

$$٨٤٠٠ = \text{ن س}\ (١ - \frac{٣٥}{١٨٢٥٠}) = \frac{\text{ن س} \times ١٨٢١٥}{١٨٢٥٠}$$

$$\therefore \text{ن س} = \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٥٠}{١٨٢١٥}$$

بينما فى الوضع (ب) وجدت الجملة باستخدام مبدإ الحطيطة الداخلية باعتبار قيمة الورقة المعلومة قيمة حالية حقيقية لقيمة اسمية يراد ايجادها كما يلى :

$$\text{ن س} = ١٨٤٠٠\ (١ + \frac{٣٥}{١٨٢٥٠}) = \frac{١٨٤٠٠ \times ١٨٢٨٥}{١٨٢٥٠}$$

وقبل أن نورد الامثلة الخاصة بايجاد القيم الاسمية للاوراق المراد شراؤها أو بيعها أو سحبها بعد معرفة الأثمان بالعملة الوطنية يجدر بنا أن نلخص الحالات الاربع السابق شرحها فيما يأتى :

حيث أن الطرائق المذكورة فى كل حالة تنحصر فى طريقتين رئيستين : الاولى وتختص باجراء العملية أولا على السعر والثانية باجراء العملية أولا على قيمة الورقة فيجدر بنا أن نسمى الطريقة الاولى طريقة تعديل السعر والثانية طريقة الورقة أو الطريقة العملية

أولا : تلخيص طريقة السعر

١ . في حالة السعر غير الثابت

(أ) تطرح الفائدة من السعر اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر

(ب) تضاف الفائدة الى السعر اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر

٢ . في حالة السعر الثابت

(أ) تضاف الفائدة الى السعر اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر

(ب) تطرح الفائدة من السعر اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر

واليك الجدول الآتى لهذه القواعد :

(جدول مساعد للذاكرة لحساب الاسعار)

استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر	نوع السعر	استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر
— فوائد حطيطة خارجية	غير ثابت	+ فوائد حطيطة داخلية
+ فوائد حطيطة داخلية	ثابت	— فوائد حطيطة خارجية

ملاحظة : يلاحظ الطالب أن العلامة « — » تمثل طرح الفوائد والعلامة « + » تمثل اضافة الفوائد مع العلم بأن معدل الفوائد هو معدل القطع للبلد المسحوب عليه

ثانيا : تلخيص الطريقة العملية

تحول قيمة الورقة بالعملة الاجنبية الى قيمتها بالعملة الوطنية بموجب السعر المعلوم ثم تضاف الفائدة بمعدل القطع للبلد المسحوب عليه أو تطرح منها وذلك تبعاً لكون استحقاق الورقة واقعا بعد استحقاق السعر أو واقعا قبله (بصرف النظر عما اذا كان السعر ثابتاً أو غير ثابت) بالكيفية الآتية:

١ . تطرح الفائدة من الناتج اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر

٢ . تضاف الفائدة الى الناتج اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر

(جدول مساعد للذاكرة لحساب الاوراق)
(وفقا للقيمة الاسمية للورقة)

استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر — فوائد حطيطة خارجية	سواء أكان سعر الكامبيو ثابتاً أم غير ثابت	استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر + فوائد حطيطة داخلية

٣. ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية اجنبية آجلة

فى حالتى الاسعار غير الثابتة والاسعار الثابتة

يتضمن هذا المطلب أمثلة على ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية آجلة يراد شراؤها أو بيعها

الحالة الاولى: ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية آجلة فى حالة ذكر السعر غير الثابت

مثال: أراد وكيل بالعمولة بالاسكندرية أن يرسل الى موكليه بنيويورك رصيد حسابهم معه وقدره ١٥٩٤٫٨٢٢ ج . م فما هى قيمة الورقة التى يمكنه أن يشتريها من البنك بهذا المبلغ اذا كان استحقاقها ١٥ يوليه ١٩١٣ وسعر الاطلاع فى الاسكندرية على نيويورك هو $\frac{1}{8}$٢٠* وسعر القطع فى نيويورك ٥٪ ومعدل

* يلاحظ أن أسعار الكامبيو الامريكى الآن قريبة الى ما كانت عليه قبل الحرب الكبرى كما يرى من مقارنة التسعيرة الواردة فى الصفحة ٥٩١ بالتسعيرة الواردة فى الصفحة ٥٩٥ ، كذلك يلاحظ أن كسر سعر الكامبيو الامريكى كان كسرا اعتياديا مقامه ٢ أو القوة الصحيحة للعدد ٢ لغاية القوة السادسة بينما فى الوقت الحاضر لايكون كسر سعر الكامبيو الامريكى الا كسراً عشريا ، ويلاحظ فى هذا الصدد ان كسور أسعار الكامبيو الاجنبى فى مصر هى كسور اعتيادية مقام كل منها ٢ أو القوة الصحيحة للعدد ٢ لغاية القوة السادسة ما عدا الاسعار التى تكون مقاديرها حوالى ٢٠ قرشا أو أقل مثل أسعار الكامبيو الامريكى والهولندى والرومانى والتركى الخ

العمولة ١ ..٪ وتاريخ الشراء أول مايو ١٩١٣

الحل : ١٥ يوليه — أول مايو = ٧٥ يوما المدة بين الاستحقاقين

$\frac{1}{8}$ ٢٠ قرشا يدفعها المشترى فى أول مايو عن دولار واحد اطلاع، فللحصول على ورقة قيمتها دولار لميعاد ٧٥ يوما يدفع مبلغ أقل بالقروش وعلى ذلك فيجب أن توجد القيمة الحالية التجارية للسعر وبما أنه يجب دفع عمولة بمعدل ١ ..٪ فيجب اضافة العمولة الى صافى السعر كما يلى :

$\frac{٢٠,١٢٥ \times ٧١٢٥}{٧٢٠٠} \times \frac{١٠٠١}{١٠٠٠}$ من القرش فى أول مايو = دولاراً واحداً لميعاد ٧٥ يوما

١٥٩٤٨٢,٢ قرشا مدفوعة فى أول مايو = $\frac{١٥٩٤٨٢,٢ \times ٧٢٠٠ \times ١٠٠٠}{٢٠,١٢٥ \times ٧١٢٥ \times ١٠٠١}$

من الدولار = ٨٠٠٠ دولار

∴ قيمة الورقة التى يراد شراؤها تكون ٨٠٠٠ دولار

واذا اريد حل هذا المثال بطريقة السلسلة فيكون الحل كما يلى :

بما انه يجب طرح الفائدة من السعر فيجب استخدام الحطيطة الخارجية

س دولار استحقاق ١٥ يوليه = ١٥٩٤,٨٢٢ ج م تدفع فى أول مايو بعمولة

١٠٠١ ج .م تدفع فى أول مايو بعمولة = ١٠٠٠ ج.م تدفع فى أول مايو بدون عمولة

٢٠١٢٥,ج . م تدفع فى أول مايو = ١ دولار استحقاق أول مايو

٧١٢٥ دولاراً استحقاق أول مايو = ٧٢٠٠ دولار استحقاق ١٥ يوليه

∴ س = $\frac{١٥٩٤,٨٢٢ \times ١٠٠٠ \times ٧٢٠٠}{١٠٠١ \times ٠,٢٠١٢٥ \times ٧١٢٥}$ من الدولار = ٨٠٠٠ دولار

ملاحظة : أن حل هذه المسألة من الوجهة العملية يكون كما يلى :

ان مبلغ ١٥٩٤,٨٢٢ ج.م = (قيمة الورقة بسعر الكامبيو — حطيطتها لمدة ٧٥ يوما بمعدل ٥ ٪ سنويا) + عمولة الباقى

= القيمة الحالية التجارية بالعملة المصرية × ١,٠٠١

= س × ٠,٢٠١٢٥ $(١ - \frac{٧٥}{٧٢٠٠})$ ١,٠٠١ ج.م

= س × ٠,٢٠١٢٥ × $\frac{٧١٢٥}{٧٢٠٠}$ × ١,٠٠١ ج.م

∴ س = $\frac{١٥٩٤,٨٢٢ \times ٧٢٠٠}{٠,٢٠١٢٥ \times ٧١٢٥}$ من الدولار = ٨٠٠٠ دولار

وهو نفس الوضع والناتج فى الحل بكلتا الطريقتين السالفتين

من ذلك نستنتج ايضا أن أوضاع جميع الطرائق واحدة فى حالة ذكر السعر غير الثابت

الحالة الثانية : ايجاد القيمة الاسمية لورقة تجارية أجنبية آجلة مشتراة أو مبيعة في حالة ذكر السعر الثابت

مثال : ما قيمة الورقة على برن استحقاق ١١ يوليه ١٩٣٠ التى باعها بنك بلندن فى يوم ١٥ مايو ١٩٣٠ بمبلغ ٢½/١٩/٧٢٧ جك اذا كان سعر الكامبيو فى لندن على برن لمدة ٣ شهور ٢٥,٣٥ وسعر القطع فى برن ٢ ٪ ومعدل العمولة ١ ..٪

الحل : ١٥ مايو + ٣ شهور = ١٥ أغسطس استحقاق السعر بينما الاستحقاق الثانى وهو ١١ يوليه هو استحقاق الورقة

١٥ أغسطس — ١١ يوليه = ٣٥ يوما المدة بين الاستحقاقين

وبما أن استحقاق الورقة قبل استحقاق السعر فنطرح الفائدة

∴ $\frac{١٨٢١٥ \times ٢٥,٣٥}{١٨٢٥٠}$ من الفرنك = ١ جك بدون عمولة

وبما أنه يجب دفع عمولة بمعدل ١ ..٪ بالعملة الانجليزية

∴ $\frac{١٨٢١٥ \times ٢٥,٣٥}{١٨٢٥٠}$ من الفرنك = ١,٠٠١ جك بالعمولة

٢½/١٩/٧٢٧ جك = $\frac{١٨٢١٥ \times ٢٥,٣٥ \times ٧٢٧,٩٦٠٤١\frac{٢}{٣}}{١,٠٠١ \times ١٨٢٥٠}$ من الدولار

= ١٨٤٠٠ فرنك

ويكون الحل بطريقة السلسلة كما يأتى :

س فرنك استحقاق ١١ يوليه	=	٧٢٧,٩٦٠$\frac{٥}{٣٣}$ جك تقبض فى ١٥ مايو بعمولة
١٠٠١ جك ١٥ مايو بعمولة	=	١٠٠٠ جك ١٥ مايو بدون عمولة
١ جك استحقاق ١٥ مايو	=	٢٥,٣٥ فرنكا استحقاق ١٥ أغسطس
١٨٢٥٠ فرنكا ١٥ أغسطس	=	١٨٢١٥ فرنكا استحقاق ١١ يوليه

∴ س = $\frac{١٨٢١٥ \times ٢٥,٣٥ \times ١٠٠٠ \times ٧٢٧,٩٦٠\frac{٥}{٣٣}}{١٨٢٥٠ \times ١٠٠١٠}$ فرنك = ١٨٤٠٠ فرنك

ملاحظة : ان هذا الناتج هو قيمة الورقة الواردة فى المثال فى الصفحة ٦٤٦ أى أن المثال الذى نحن بصدده هو عكس المثال سالف الاشارة اليه

ملاحظة أخرى : لنفرض أنه يراد حل هذه المسألة من الوجهة العملية فيكون الحل كما يأتى :

اذا رجعنا الى حل مثال الحالة الثانية من المطلب الثانى من الوجهة العملية فى ص ٦٥٢و٦٥٣ حيث الثمن الكلى للورقة بعد اضافة العمولة المصرفية هو ١$\frac{٣}{٤}$/١٩/٧٢٧ جك لوجدنا أن القيمة الاسمية للورقة السويسرية تستخرج باستخدام المعادلة الآتية:

١$\frac{٣}{٤}$/١٩/٧٢٧ جك = [قيمة الورقة محولة الى عملة انجليزية وفقا لسعر الكامبيو + فائدتها لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٢ ٪ سنويا] + عمولة المجموع
= الجملة بفائدة ٣٥ يوما بمعدل ٢ ٪ سنويا لقيمة الورقة بالعملة الانجليزية × ١,٠٠١

$$= \frac{س}{٢٥,٣٥} \left(١ + \frac{٣٥}{١٨٢٥٠} \right) \times ١,٠٠١ \text{ جك}$$

$$= \frac{س}{٢٥,٣٥} \times \frac{١٨٢٨٥}{١٨٢٥٠} \times ١,٠٠١ \text{ جك}$$

$$\therefore س = \frac{٧٢٧,٩٥٧\frac{٧}{٣٤} \times ٢٥,٣٥ \times ١٨٢٥٠}{١٨٢٨٥ \times ١,٠٠١} \text{ من الفرنك}$$

= ١٨٤٠٠ فرنك

ويلاحظ أن هذا الناتج هو قيمة الورقة الواردة فى المثال سالف الاشارة اليه أما لو استخدمنا الثمن المستخرج بطريقة تعديل السعر وطريقة السلسلة وهو ٢$\frac{١}{٢}$/١٩/٧٢٧ جك وبحثنا عن القيمة الاسمية بالطريقة العملية لكانت هذه القيمة أكثر من ١٨٤٠٠ فرنك

---

٤. عمليات بيع وشراء جملة أوراق تجارية أجنبية

آجلة فى حالتى السعر غير الثابت والسعر الثابت

سبق أن أوردنا فى مسائل المطلبين الاول والثانى فى الصفحات ٦٤٥و٦٤٨و٦٥١ الطريقة العملية على صورتين لايجاد ثمن الشراء أو ثمن البيع لورقة تجارية أجنبية آجلة، وسيقف الطالب فى هذا المطلب على عمليات ايجاد ثمن البيع أو الشراء لجملة أوراق تجارية أجنبية آجلة من الوجهة المصرفية

يمكن ايجاد ثمن بيع أو شراء جملة أوراق أجنبية آجلة أو قيمة حوافظ بيع أو شراء أوراق أجنبية آجلة بطريقتين : ١. الطريقة المستقيمة و ٢. طريقة متوسط الاستحقاق

(١) **الطريقة المستقيمة** : تحتوى هذه الطريقة على عمليتين (أ) ايجاد قيمة الاوراق في استحقاق السعر (ب) تحويل القيمة الكلية الى عملة وطنية وفقا لسعر الكامبيو المعلوم

ويلاحظ الطالب استخدام الطريقة العملية بموجب القاعدة والجدول المذكورين فى الصفحتين ٦٥٤ و ٦٥٥ عند الحل بالطريقة المستقيمة

المثال ١ : باع تاجر بالقاهرة الى بنك فيها فى يوم ١١ نوفمبر سنة ١٩٣٣ الاوراق الآتية :

٤٠٠ جك على لندن استحقاق ٢٥ دسمبر سنة ١٩٣٣
١٥٠ « « « « ١٢ يناير « ١٩٣٤
٢٢٥ « « « « ٢٢ « « «
١٤٠ « « « « ٣١ « « «

وكان سعر كامبيو الاطلاع فى القاهرة على لندن ¼ ٩٧ وسعر القطع فى لندن ٤ ٪ والمطلوب وضع فاتورة الشراء التى يقدمها البنك الى البائع

الحل : حيث أن السعر هو سعر اطلاع فنحول قيم جميع الاوراق الى قيم اطلاع وعلى ذلك فنخصم من مجموع قيمها الحطيطة الخارجية الاجمالية بمعدل ٤ ٪ سنويا وذلك للمدد الباقية لها من استحقاق السعر الى استحقاقاتها زائداً ثلاثة أيام المهلة المعتاد حسبانها فى انجلترا وتوجد هذه الحطيطة بواسطة النمر ويوضع الحساب بطريقة تشبه طريقة وضع حساب حوافظ أو فواتير خصم أوراق تجارية كما يلي (انظر الحل في الصفحة التالية) :

ملاحظة على حل هذا المثال: من المعلوم أن العادة جرت عند خصم أوراق تجارية داخلية فى البنوك بمصر أن تزاد أيام الحطيطة لكل ورقة تخصم بيوم واحد وهو يوم المهلة، لذلك فى عمليات شراء الاوراق الاجنبية و بيعها فى مصر يستحسن أن تستخرج أيام الفائدة أو الحطيطة بمراعاة العادة المتبعة فى هذا الشأن فى البلد المسحوب عليه ، وقد حل المثال السابق بحسبان ثلاثة أيام المهلة المصطلح عليها فى انجلترا ، أما باقى

البلدان فأغلبها لا يحسب أيام مهلة فى عمليات من هذا النوع وعليه فأغلب المسائل الآتية لم تراع فيها هذه النقطة

القاهرة فى ١١ نوفمبر ١٩٣٣ (استحقاق السعر = ١١ نوفمبر ١٩٣٣)

بنس	شلن	جك		الاستحقاق	أيام	نمر
—	—	٤٠٠	على لندن	٢٥ دسمبر ١٩٣٣	٤٧	١٨٨٠٠
—	—	١٥٠	« «	١٢ ينساير ١٩٣٤	٦٥	٩٧٥٠
—	—	٢٢٥	« «	٢٢ « «	٧٥	١٦٨٧٥
—	—	١٤٠	« «	٣١ « «	٨٤	١١٧٦٠
—	—	٩١٥				٥٧١٨٥
١	٧	٦	حطيطة بمعدل ٤ ٪ سنويا			
١١	١٢	٩٠٨	بسعر $97\frac{1}{4}$ = ٨٨٣٫٦٥٨ ج . م استحقاق تاريخه			

المثال ٢ : أوجد ثمن الاوراق الآتية فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ فى القاهرة

٥٠٠٠ فرنك على باريس استحقاق ١٦ ابريل سنة ١٩٣٤
٧٠٠٠ « « « « ٣ مايو « ١٩٣٤
٨٠٠٠ « « « « ٢٧ « « «
١٠٠٠٠ « « « « ٤ يونيه « «

مع العلم بأن سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور فى مصر على باريس هو $124\frac{3}{4}$ وسعر القطع في باريس ٤٪

الحل : بما أن سعر الكامبيو هو لمدة ٣ شهور فيجب تحويل جميع الاوراق الى ميعاد ثلاثة شهور وعلى ذلك فتضاف الى قيم الاوراق فوائدها بمعدل ٤٪ سنويا للمدد من استحقاقاتها الى استحقاق السعر الذى هو ١٠ يونيه ١٩٣٤ (أى ١٠ مارس + ٣ شهور) واليك بيان حساب هذه الاوراق

القاهرة فى ١٠ مارس ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ١٠ يونيه ١٩٣٤)

س	ف		الاستحقاق	ايام	نمر
٠٠	٥٠٠٠	على باريس	١٦ ابريل ١٩٣٤	٥٥	٢٧٥٠٠٠
٠٠	٧٠٠٠	» »	٣ مايو »	٣٨	٢٦٦٠٠٠
٠٠	٨٠٠٠	» »	٢٧ » »	١٤	١١٢٠٠٠
٠٠	١٠٠٠٠	» »	٤ يونيه »	٦	٦٠٠٠٠
٠٠	٣٠٠٠٠				٧١٣٠٠٠
٢٢	٧٩	فوائد بمعدل ٤٪ سنويا على ٧١٣٠٠٠			
٢٢	٣٠٠٧٩	بسعر ١٢٤$\frac{3}{4}$ = ٢٣٨٫٣٧٥ ج.م			

ملاحظة : يلاحظ الطالب أنه لو بحث عن ثمن شراء أو بيع كل ورقة على حدة فى المثالين السالفين بموجب الطرائق الاربع السالف ذكرها لوجد أن مجموع الاثمان يعادل الناتج فى كل من الحسابين اللذين لدينا — أى أن طريقة السعر والطريقة العملية تنتجان ناتجا واحدا فى حالة الاسعار غير الثابتة — أما فى حالة الاسعار الثابتة فيوجد فرق بين وضعى وناتجى الطريقتين، واليك مثالا على بيع اوراق تجارية أجنبية آجلة فى حالة السعر الثابت محلولا بالطريقة العملية

المثال ٣ : لنفرض ان المطلوب ايجاد ثمن الاوراق المذكورة فى المثال السالف فى لندن مع العلم بأن سعر ٣ شهور فى لندن على باريس ٧٧٫٩٥ وسعر القطع فى باريس ٤ ٪

لندن فى ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ١٠ يونيه ١٩٣٤)

س	ف		الاستحقاق	ايام	نمر
٠٠	٥٠٠٠	على باريس	١٦ ابريل ١٩٣٤	٥٥	٢٧٥٠٠٠
٠٠	٧٠٠٠	» »	٣ مايو »	٣٨	٢٦٦٠٠٠
٠٠	٨٠٠٠	» »	٢٧ » »	١٤	١١٢٠٠٠
٠٠	١٠٠٠٠	» »	٤ يونيه »	٦	٦٠٠٠٠
٠٠	٣٠٠٠٠				٧١٣٠٠٠
١٤	٧٨	فوائد بمعدل ٤٪ سنويا على ٧١٣٠٠٠			
١٤	٣٠٠٧٨	بسعر ٧٧٫٩٥ = ٣$\frac{1}{4}$/١٧/٣٨٥ ج ك			

يلاحظ الطالب أن الفائدة (وهى فائدة صحيحة) أضيفت كما فى المثال (٢) واستخرج الناتج الاخير بقسمة ٣٠٠٧٨,١٤ على ٧٧,٩٥ ـ ويختلف هذا الناتج قليلا عن الناتج فى حالة استخدام طريقة السعر ـ وذلك لان السعر ثابت ، وقد أوضحنا سبب الفرق فى الصفحتين ٦٥٠ و ٦٥٣

طريقة متوسط الاستحقاق : تنحصر عمليات هذه الطريقة فيما يلى :

(ا) ايجاد متوسط استحقاق الاوراق المعلومة ـ (ب)تحويل قيمة الورقة المعادلة لمجموع الاوراق بعد ايجاد متوسط استحقاقها الى استحقاق سعر الكامبيو المعلوم (ح)ايجاد هذه القيمة بالعملة الوطنية وفقا لسعر الكامبيو المعلوم

مثال ١ . لنأخذ عين المثال الاول المحلول فى الصفحة ٦٦٠ وهو ايجاد ثمن الاربع الاوراق الآتية على لندن فى يوم ١١ نوفمبر ١٩٣٣ مع العلم بأن سعر كامبيو الاطلاع فى مصر على لندن هو $97\frac{1}{4}$ وسعر القطع في لندن ٤٪

٤٠٠ جك على لندن استحقاق ٢٥ دسمبر ١٩٣٣
١٥٠ « « « « ١٢ يناير ١٩٣٤
٢٢٥ « « « « ٢٢ « «
١٤٠ « « « « ٣١ « «

الحل نوجد متوسط استحقاق هذه الاوراق باتخاذ أى تاريخ كتاريخ مشترك ، وحيث أن المعتاد اتخاذ صفر أقدم شهر فنتخذ اذاً صفر دسمبر ١٩٣٣

٤٠٠ × ٢٥ = ١٠٠٠٠
١٥٠ × ٤٣ = ٦٤٥٠
٢٢٥ × ٥٣ = ١١٩٢٥
١٤٠ × ٦٢ = ٨٦٨٠
٩١٥   ٣٧٠٥٥

$\frac{٣٧٠٥٥}{٩١٥}$ من اليوم = ٤٠ يوما

∴ متوسط الاستحقاق لهذه الاوراق هو صفر دسمبر سنة ١٩٣٣ + ٤٠ يوما = ٩ يناير سنة ١٩٣٤

ثم نوجد ثمن ورقة قيمتها ٩١٥ جنيها انجليزيا استحقاقها ٩ يناير سنة ١٩٣٤ كما يلى :

٩ يناير سنة ١٩٣٤ — ١١ نوفمبر سنة ١٩٣٣ = ٥٩ يوما

٥٩ يوما + ٣ أيام مهلة = ٦٢ يوما مدة الفائدة

ولايجاد قيمة الورقة فى ١١ نوفمبر يجب أن نطرح منها الفائدة لمدة ٦٢ يوما بمعدل ٤٪ سنويا ويكون الحساب كالآتى :

٩١٥ جك قيمة الاوراق فى ١٢ يناير ١٩٣٤
٦,٣٠٣٣ « « حطيطة بمعدل ٤٪ سنويا لمدة ٦٢ يوما
٩٠٨,٦٩٦٧ « « قيمة الاوراق فى ١١ نوفمبر ١٩٣٤
٨٨٣,٧٠٨ ج.م القيمة بالعملة المصرية بسعر $97\frac{1}{4}$

ملاحظة : أن كسر اليوم الذى تركناه فى ايجاد متوسط مدة الاستحقاق أوجد فرقا قدره ٤٩ مليما بين الناتج بهذا الحل والناتج فى الحل بالطريقة المستقيمة التى هى أكثر دقة ويلاحظ الطالب أيضا أنه اذا أبقى كسر اليوم فى متوسط المدة لكان الناتج النهائى فى الحل هو عين الناتج بالطريقة المستقيمة

ان حل هذا المثال بطريقة متوسط الاستحقاق كاف ليقيس عليه الطالب بقية المسائل من نوعه

وفيما يلى مثالان على شراء أوراق يستحق بعضها بعد استحقاق سعر الكامبيو وبعضها قبل استحقاقه كل منهما محلول بالطريقة المستقيمة وذلك لسهولة استخدامها

المثال ١: اشترى بنك مصر بالقاهرة في يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ الاوراق الآتية :

٣٠٠٠ فرنك على باريس استحقاق ٢٦ مارس ١٩٣٤
٥٠٠٠ « « « « ٤ مايو «
٤٠٠٠ « « « « ٦ يوليه «

والمطلوب وضع حساب فاتورة الشراء التى يقدمها البنك الى البائع مع العلم بأن سعر الكامبيو لثلاثة شهور فى القاهرة على باريس $124\frac{3}{4}$ ومعدل العمولة التى يحجزها البنك ١.٠٪ وسعر القطع ٤٪

الحل : ١٠ مارس + ٣ شهور = ١٠ يونيه استحقاق السعر

ثم يوضع الحساب بالطريقة المستقيمة مع ملاحظة ما يأتى : وهو أن الورقة المستحقة قبل استحقاق السعر تحسب لها فائدة والورقة المستحقة بعد استحقاق السعر تحسب عليها حطيطة وقد كتبت أيام الحطيطة بأرقام كبيرة تمييزاً لها عن أيام الفائدة

فاتورة شراء كامبيو

القاهرة فى ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ١٠ يونيه ١٩٣٤)

سنتيم	فرنك				
٠٠	٣٠٠٠	على باريس	٢٦ مارس ١٩٣٤	٧٦	٢٢٨٠٠٠
٠٠	٥٠٠٠	« «	٤ مايو «	٣٧	١٨٥٠٠٠
٠٠	٤٠٠٠	« «	٦ يوليه «	٢٦	١٠٤٠٠٠
٠٠	١٢٠٠٠				٣٠٩٠٠٠
٣٣	٣٤	الفائدة بمعدل ٤٪ سنويا (تضاف)			
٣٣	١٢٠٣٤				

١٢٨ر١٥٠ ج . م بسعر $\frac{3}{4}$ ١٢٤
٠,١٥٠ « عمولة بمعدل ٠٫١٪ تخصم
١٤٩,٩٧٨ « الصافى استحقاق ١٠ مارس ١٩٣٤

الايضاح : بما أن الورقتين الاوليين تستحقان قبل استحقاق السعر فتكون مدتاهما مدتى فائدة وبما أن الورقة الثالثة تستحق بعد استحقاق السعر فتكون مدتها مدة حطيطة، وكتبت المدة ونمرها بارقام كبيرة تمييزا لهما عن مدد الفوائد ونمرها ثم استخرج الفرق بين نمر الفوائد ونمر الحطيطة فكان الرصيد نمر فوائد وقدره ٣٠٩٠٠٠ وبقسمته على ٩٠٠٠ ينتج ٣٤,٣٣ فرنكا فائدة تضاف الى مجموع الاوراق، ويحول الناتج الى عملة مصرية وتطرح منه العمولة التى يتقاضاها البنك بمعدل ٠٫١٪ ويكون الناتج الاخير ١٤٩,٩٧٨ ج.م وهو المبلغ الذى يدفعه البنك الى البائع

المثال ٢ : باع بنك بلندن فى يوم ٢٩ مارس سنة ١٩٣٤ الاوراق الآتية :

٨٠٠٠ فلورين على امستردام استحقاق ٢٦ ابريل ١٩٣٤
٩٠٠٠ « « « « ٢٧ مايو «
١٠٠٠٠ « « « « ٢٩ يونيه «
١٢٠٠٠ « « « « ٧ يوليه «

والمطلوب وضع حساب الفاتورة التى يقدمها البنك الى المشترى مع العلم بأن سعر

ثلاثة شهور فى لندن على امستردام هو ٧,٧٥ والعمولة بمعدل ١/٣٢٪ وسعر القطع فى أمستردام ٢½٪.

الحل : ٢٩ مارس ١٩٣٤ + ٣ شهور = ٢٩ يونيه ١٩٣٤ استحقاق السعر

فاتورة بيع كامبيو

لندن في ٢٩ مارس ١٩٣٤ (استحقاق السعر = ٢٩ يونيه ١٩٣٤)

سنت	فلورين				
٠٠	٨٠٠٠	على أمستردام	٢٦ ابريل ١٩٣٤	٦٤	٥١٢٠٠٠
٠٠	٩٠٠٠	» »	٢٧ مايو »	٣٣	٢٩٧٠٠٠
٠٠	١٠٠٠٠	» »	٢٩ يونيه »	—	—
٠٠	١٢٠٠٠	» »	٨ يوليه »	٩	١٠٨٠٠٠
٠٠	٣٩٠٠٠				٧٠١٠٠٠
٠١	٤٨	الفائدة بمعدل ٢½٪ سنويا			
٠١	٣٩٠٤٨				

٥٠٣٨ / ٩ / - ¾ جك بسعر ٧,٧٥

٣ / ٢ / ١١¾ جك عمولة بمعدل ١/٣٢٪ تضاف

٥٠٤١ / ١٢ / - ½ جك استحقاق تاريخه

الايضاح : حل هذا المثال كسابقه الا أن أحد الاستحقاقات الذى هو ٢٩ يونيه يوافق استحقاق السعر فلذلك لم توجد له فائدة أو حطيطة ، ويلاحظ استخدام الارقام الكبيرة لايام الحطيطة وغيرها وحسبان الفائدة على أساس الفائدة الصحيحة

حسبان ضريبة التمغة فى عمليات الكامبيو : ان أغلب الشرائع أو القوانين الحكومية في أغلب البلدان ماعدا مصر تقضى بتحصيل ضريبة (أودمغة) على الاوراق التجارية التى تصدر فى البلد أو تسحب عليه من خارجه وتمثل هذه الضريبة بأوراق ذات فئات قيمية مختلفة كطوابع البريد وجرت العادة بأن تلصق ورقة التمغة بالورقة التجارية عند سحبها أو عند دفعها سواء أكانت الورقة داخلية أم خارجية وقد تكون التمغة مدموغة أو مبصومة في الورقة اذا كانت الورقة للمعاملات

الداخلية كما هي العادة في بريطانيا العظمى ، وتكون ضريبة التمغة قيمية ويتراوح متوسطها في البلدان الاجنبية بين ١/٤ ٠.٠٪ و ١/٢ ٠.٠٪ من قيمة الورقة مع العلم بان لكل بلد قانونا ينص غالبا على تدرج الضريبة ، واليك على سبيل المثال جدول ضريبة التمغة في البلجيك :

(١) للاوراق التجارية الصادرة في البلجيك أو من الخارج

(أولا) اذا دفعت في البلجيك فتكون ضريبة التمغة ٠,١٠ من الفرنك البلجيكي عن كل جزء قيمي لا يجزأ قدره ١٠٠ فرنك بلجيكي وذلك عن الورقة التي لا تزيد قيمتها على ٥٠٠ فرنك بلجيكي و ٠,٥٠ من الفرنك البلجيكي عن كل جزء قيمي لا يجزأ قدره ٥٠٠ فرنك بلجيكي وذلك عن الورقة التي لا تزيد قيمتها على ٥٠٠ فرنك بلجيكي

فلو فرضنا ان بنكا بالقاهرة سحب كمبيالة قيمتها ٤٧٣ فرنكا بلجيكيا على فرعه بالبلجيك فتكون ضريبة التمغة الواجب تحصيلها في البلجيك سواء تقاضى البنك في القاهرة قيمتها على حدة من المشترى أو أدخلها ضمن سعر الكامبيو الذى باع به الكمبيالة هي : ٥ × ٠,١٠ من الفرنك البلجيكي = ٠,٥٠ من الفرنك البلجيكي وذلك على اعتبار ان القيمة لا تتجاوز ٥٠٠ فرنك بلجيكي وانها تحتوي على خمسة اجزاء قيمية لا تتجزأ قدر كل منها ١٠٠ فرنك بلجيكي

ولو فرضنا أن قيمة الورقة التي يسحبها البنك القاهري على البلجيك هي ١٥٨٧,٨٣ فرنكا بلجيكيا فتعتبر هذه القيمة معادلة لاربعة اجزاء قيمية لا تتجزأ قيمة كل منها ٥٠٠ فرنك بلجيكي وبما ان ضريبة كل جزء من الورقة التي تزيد قيمتها على ٥٠٠ فرنك بلجيكي مثل هذه الورقة هي ٠,٥٠ من الفرنك البلجيكي اذن تكون الضريبة الاجمالية لهذه الورقة ٤ × ٠,٥٠ من الفرنك البلجيكي = ٢,٠٠ فرنك بلجيكي

(ب) وللاوراق التجارية الصادرة في البلجيك والتي تدفع في الخارج فتكون ضريبة التمغة عنها نصف الضريبة المبينة في (١) على أن تكون النهاية الصغرى للضريبة ٠,١٠ من الفرنك البلجيكي

(حـ) أما الشيكات المسحوبة على البنوك فضريبتها ثابتة وقدرها ٠,٢٠ من الفرنك وعلى هذا المنوال توضع جداول ضريبة التمغة لاغلب البلدان الاجنبية للاوراق التجارية الداخلية والخارجية

وفيما يلي مثال على عملية شراء أوراق تجارية على البلجيك قام بها أحد البنوك

فى القاهرة فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ على اعتبار سعر الكامبيو للاطلاع ⅜ ٨٩ بدون عمولة

المثال ١ : فاتورة شراء كامبيو

البنك ..... بالقاهرة فى ١٠ مارس ١٩٣٤

بيان الاوراق				الايام	النمر	التمغة
القيمة		مكان الدفع	الاستحقاق			
س	ف					
٠٠	١٠٠٠٠	بروكسل	٢ مايو ١٩٣٤	٥٣	٥٣٠٠٠٠	عليها تمغة
٠٠	١٢٠٠٠	انفرس	٦ » »	٥٧	٦٨٤٠٠٠	» »
٠٠	١٩٠٠٠	»	٧ » »	٥٨	١١٠٢٠٠٠	٢,—
٠٠	٧٠٠٠	لياج	١٥ » »	٦٦	٤٦٢٠٠٠	١,—
٠٠	١٥٠٠٠	بروكسل	١ يونيه »	٨٣	١٢٤٥٠٠٠	١,٥٠
٠٠	٦٣٠٠٠				٤٠٢٣٠٠٠	٤,٥٠
		٣٩١,١٣	الخطيطة بمعدل ½٣٪ سنويا			
٦٣	٣٩٥	٤,٥٠	التمغة البلجيكية			
٣٧	٦٢٦٠٤	فرنكا استحقاق تاريخه بسعر ⅜٨٩ = ٥٥٩,٥٢٧ ج . م				

الايضاح : وضع هذا الحساب فيما يختص بالفائدة كغيره من الحسابات التى وردت فى هذا الفصل ، أما من حيث ضريبة التمغة فيلاحظ أن بعض الاوراق مصحوب بورقة التمغة والبعض الآخر خال منها وهذه يجب حسبان قيمها ، لذلك وجدت ضريبة التمغة للاوراق الثلاثة الاخيرة كل منها على حدة بمراعاة ما سلف ذكره فى شأن الضريبة البلجيكية وخصمت مع الخطيطة ، باعتبار أن التاجر الذى باع هذه الاوراق الى البنك يتحمل قيمة التمغة

المثال ٢ : يتضمن فاتورة مصرفية لشراء أوراق انجليزية فى القاهرة فى يوم ١٣ أغسطس ١٩٣٣ بسعر ½ ٩٧ ومعدل قطع ½ ٣ ٪ وعمولة تحصيل على ورقة كورك بمعدل ¼ ٪ والتمغة الانجليزية شلن عن ١٠٠ جك لا تتجزأ (أو ½ ٠٪ بعد التقريب الى مئات الجنيه الانجليزى)

فاتورة شراء كامبيو

القاهرة فى ١٣ أغسطس ١٩٣٣

القيمة ب	ش	جك	مكان الدفع	الاستحقاق	أيام	النمر	عمولة تحصيل معدل	ناتج	التمغة
٦	٨	١٤٧٥	لندن	٣١ اغسطس	٢١	٣٠٩٨٤	—	—	ـ/١٥
٣	١٠	٦٢٥	كورك	١ سبتمبر	٢٢	١٣٧٦١	١/٤ ٪	١/١١/٣	ـ/٧
٩	١٨	٢١٠٠				٤٤٧٤٥		١/١١/٣	ـ/٢٢
			ـ/٧/٤	حطيطة بمعدل ٣ ½ ٪ سنويا					
			٣/١١/١	عمولة تحصيل					
٣	—	٧	ـ/٢/١	تمغة انجليزية					
٦	١٨	٢٠٩٣	بسعر ٩٧ ½ = ٢٠٤١,٥٧٧ ج م						

يلاحظ الطالب فى حل هذا المثال أمرين : الاول اضافة أيام المهلة، فالمدة الاولى هى ١٨ + ٣ والثانية ١٩ + ٣ والامر الثانى عمولة التحصيل المحسوبة على ورقة كورك وذلك لانه لا يوجد بنك فى بلدة كورك فيضطر البنك فى لندن الذى ترسل اليه هاتان الورقتان لتحصيلهما الى أن يعهد الى وسيط غير مصرفى فى كورك فى تحصيل الورقة وعلى ذلك يجب حسبان عمولة تحصيل خاصة بها

المثال ٣ : على عملية شراء كامبيو قام بها أحد البنوك بالقاهرة قبل الحرب الكبرى حينما كانت تسعيرات الكامبيو فى مصر تتضمن أسعار اطلاع وأسعار ثلاثة شهور ـ (انظر الفاتورة فى الصفحة التالية)

الايضاح : حل هـذا المثال باستخدام سعر ٣ شهور لان أغلب الاوراق أوراق استحقاقاتها فى مجملها أقرب الى استحقاق السعر منه الى تاريخ المعاملة واستخرجت الفائدة كما استخرجت فى فاتورة من الفواتير التى يستخدم فيها سعر ٣ شهور ، وبما أن هذه الاوراق مبيعة من تاجر الى بنك وبعضها لا يحتوى على ورقة تمغة روسية فبدلا من أن يدفع البنك قيمة هذه الاوراق زائدا فوائدها فخصم البنك من الفوائد قيمة التمغة للاوراق غير المصحوبة باوراق تمغة ومصاريف التحصيل المستحقة على احدى الاوراق وأضاف الباقى من الفوائد الى مجموع قيم الاوراق وحوّل الجملة بسعر ٣ شهور وقدره ٩ ½ قروش عن الروبل

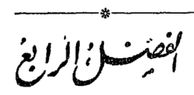
فاتورة شراء كامبيو

البنك . . . القاهرة فى ٢١ فبراير ١٩١٤

(استحقاق السعر ٢١ مايو ١٩١٤) سعر ٣ شهور = $9\frac{1}{2}$

القيمة		مكان الدفع	الاستحقاق	أيام	النمر	التمغة الاجنبية	مصاريف تحصيل	
كوبك	روبل						معدل	ناتج
	٥٤٠٠	بتروغراد	٢٧ مارس	٥٥	٢٩٧٠٠٠	عليها تمغة		
	٧٠٠٠	موسكو	٢ ابريل	٤٩	٣٤٣٠٠٠	عليها تمغة		
٤٠	٣٦٢٥	أودسا	٩ «	٤٢	١٥٢٢٦٧	٥,١٥ روبل		
٠٠	٥٠٠٠	فارسوفيا	١٧ «	٣٤	١٧٠٠٠٠	٦,٨٠ «	$\frac{1}{8}$ ٪	٦,٢٥
٠٠	٣٠٠٠	بتروغراد	٨ مايو	١٤	٤٢٠٠٠	٣,٧٠ «		
٤٠	٢٤٠٢٥				١٠٠٤٢٦٧	١٥,٦٥ «		٦,٢٥
		١١١,٥٩ ج	فائدة بمعدل ٤ ٪ سنويا					
			تمغة أجنبية		١٥,٦٥			
٦٩	٨٩	٢١,٩٠ «	مصاريف تحصيل		٦,٢٥			
٠٩	٢٤١١٥	روبلا بسعر $\frac{1}{2}$ ٩ = ٢٢٩٠,٩٣٤ جنيها مصريا استحقاق تاريخه						

*



عمليات الكامبيو المستقيم

يقال عن الكامبيو انه مستقيم عند وفاء دين ما بين بلدين بدون استخدام أسعار بلد ثالث أو بلدان اخرى ويمكن تلخيص مسائل الكامبيو المستقيم فى الحالة العامة الآتية :

تاجر مقيم فى بلد «أ» مدين لتاجر مقيم فى بلد* «ب» بمبلغ معلوم من نقود بلد

* استعمانا كلمة « بلد » بدلا من مكان أو مدينة ليفهم أن كلا التاجرين مقيم فى بلد تختلف عن بلد الآخر ، اذ لو استخدمنا الكلمة « مكان » أو « مدينة » لتضمن ذلك احمال وجود كامبيو داخلى أو كامبيو خارجى

«ب» يستحق فى مدة معلومة والمطلوب معرفة مايدفعه المدين بنقود بلده وفاء لدينه
للمدين طريقتان لوفاء دينه :
١ . يشترى المدين فى بلد « ا » ورقة على بنك فى بلد «ب» ويرسلها الى دائنه
٢ . يطلب المدين من دائنه أن يسحب عليه كمبيالة تستحق الدفع فى مدة معلومة وفى هذه الحالة يبيع الدائن الورقة فى بلده « ب » على أن يدفع المدين فى بلده «ا» قيمتها عند الاستحقاق

ففى الطريقة الاولى يقال ان المدين أرسل كمبيالة الى دائنه (أى طريقة الارسال) وفى الطريقة الثانية يقال ان الدائن سحب كمبيالة على مدينه (أى طريقة السحب) ولنبحث الآن فى كل طريقة على حدة

١ . الطريقة الاولى : طريقة الارسال

ان التاجر المقيم فى البلد « ا » والمدين بمبلغ «م» من نقود البلد «ب» يستحق فى مدة « ﻫ » من الايام يمكنه أن يسدد دينه بأن يرسل الى دائنه ورقة ذات استحقاق مختلف . والشرط الوحيد الواجب مراعاته هو أن قيمة الورقة المراد ارسالها يجب أن تكون قيمتها فى يوم استحقاق الدين معادلة بالضبط لمبلغ الدين

اذاً يرسل المدين ورقة لميعاد ﻫ' من الايام ، وتوجد لذلك ثلاث حالات :

(١) ﻫ' = ﻫ أى أن تكون مدة الورقة المراد ارسالها هى مدة الدين وفى هذه الحالة تكون قيمة الورقة معادلة لقيمة الدين

(٢) ﻫ' > ﻫ أى أن تكون مدة الورقة المراد ارسالها اكبر من مدة الدين وفى هذه الحالة تكون قيمة الورقة اكبر من قيمة الدين . أى أن قيمتها يجب أن تكون ذلك المبلغ الذى اذا قطع بمعدل القطع لبلد الدائن للمدة المنحصرة بين استحقاق الدين واستحقاق الورقة ينتج صافيا معادلا لقيمة الدين وذلك لان للدائن الحق فى أن يحصل على قيمة دينه فى ميعاد استحقاقه فاذا كانت الورقة التى ترسل اليه من المدين تستحق بعد استحقاق دينه فلا يمكن الحصول على مايستحقه يوم استحقاق دينه من الورقة المرسلة اليه الا بخصمها بالحطيطة الخارجية من أحد البنوك، ولذا فيمكننا استخراج قيمة هذه الورقة بالكيفية الآتية مع استخدام الرموز:

م = قيمة الدين ، م' = قيمة الورقة ، ه = مدة الدين ، ه' = مدة الورقة ،
ن = قاسم المعدل

حيث أن قيمة الدين تعادل قيمة الورقة ناقصاً الحطيطة الخارجية

$$\therefore \text{م} = \text{م}' - \frac{\text{م}' \, (\text{ه}' - \text{ه})}{\text{ن}}$$

ومن ذلك ينتج أن قيمة م' تكون معادلة لما يأتى :

$$\text{م}' = \text{م} \times \frac{\text{ن}}{\text{ن} - (\text{ه}' - \text{ه})}$$

$$\text{أى أن قيمة الورقة} = \text{قيمة الدين} \times \frac{\text{القاسم}}{\text{القاسم} - \text{عدد الايام بين الاستحقاقين}}$$

ومعنى ذلك أن قيمة الورقة المراد ارسالها تعادل القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها قيمة الدين المعلومة للمدة بين الاستحقاقين بمعدل القطع المعلوم ، وتوجد بقسمة قيمة الدين على القيمة الحاليـة التجارية للواحد للمدة المعلومة وبالمعدل المعلوم

(٣) $\text{ه}' < \text{ه}$ أى أن تكون مدة الورقة المراد ارسالها أصغر من مدة الدين وفى هذه الحالة تكون قيمة الورقة أصغر من قيمة الدين ، أى أن قيمتها يجب أن تكون ذلك المبلغ الذى اذا أضيفت اليه فائدته بمعدل القطع المعلوم للمدة المنحصرة بين استحقاق الورقة واستحقاق الدين ينتج جملة معادلة لقيمة الدين

ويمكننا استخراج قيمة هذه الورقة بالكيفية الآتية مع استخدام الرموز السابقة

حيث أن قيمة الدين تعادل قيمة الورقة زائداً الفائدة

$$\therefore \text{م} = \text{م}' + \frac{\text{م}' \, (\text{ه} - \text{ه}')}{\text{ن}}$$

ومن ذلك ينتج أن م' تكون معادلة لما يأتى :

$$\text{م}' = \text{م} \times \frac{\text{ن}}{\text{ن} + (\text{ه} - \text{ه}')}$$

$$\text{قيمة الورقة} = \text{قيمة الدين} \times \frac{\text{القاسم}}{\text{القاسم} + \text{عدد الايام بين الاستحقاقين}}$$

أى ان قيمة الورقة المراد ارسالها تعادل القيمة الحالية الحقيقية لقيمة الدين للمدة بين الاستحقاقين بمعدل القطع المعلوم ، وتوجد بقسمة قيمة الدين على الجملة البسيطة للواحد للمدة المعلومة وبالمعدل المعلوم

مثال : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بفينا بمبلغ ٩٠٣٥ شلنا نمساويا يستحق فى انتهاء مدة ٦٠ يوما فما هى قيمة الورقة التى يرسلها وما هو المبلغ الذى يدفعه

أولا اذا اراد أن يرسل ورقة لميعاد ٦٠ يوما

ثانيا « « « « « « ٨٠ «

ثالثا « « « « « « ٢٥ «

مع العلم بأن سعر كامبيو الاطلاع فى القاهرة على فينا هو ٣٨٤½ ومعدل القطع فى فينا ٤ ٪

الحل : أولا — فى حالة ارسال ورقة لميعاد ٦٠ يوما

بما ان مدة الورقة المراد ارسالها هى عين مدة الدين فتكون قيمتها قيمة الدين أى ٩٠٣٥ شلنا نمساويا ثم نبحث عن شرائها كالعادة باستخدام احدى الطرائق التى ذكرت فى الفصل الثالث

حيث ان استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر فنطرح الفائدة من السعر ثم نضرب الناتج فى قيمة الورقة كما يأتى :

$$\frac{٩٠٣٥ \times ٣٨٤,٥ \times ٨٩٤٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ٩٠٠٠} \text{ ج.م} = ٣٤٥,٠٨٠ \text{ ج.م ثمن الشراء}$$

أو يوجد ثمن الشراء بالطريقة العملية كما يأتى :

٩٠٣٥ شلنا نمساويا قيمة الورقة لميعاد ٦٠ يوما

٦٠,٢٣٣ « « الحطيطة لمدة ٦٠ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا

٨٩٧٤,٧٦٧ « « قيمة الورقة الآن

٣٤٥,٠٨٠ ج.م ثمن الشراء بسعر ٣٨٤½

ثانيا — فى حالة ارسال ورقة لميعاد ٨٠ يوما (أى استحقاقها بعد استحقاق الدين)

الحل : ٨٠ يوما (مدة الورقة) — ٦٠ يوما (مدة الدين) = ٢٠ يوما الفرق بين المدتين

وبما أن مدة هذه الورقة تزيد على مدة الدين بمقدار ٢٠ يوما فيجب أن تكون قيمتها اكبر وهذه القيمة يجب ان تكون ذلك المبلغ الذى اذا خصمت منه

فائدته لمدة ٢٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا يكون الصافى ٩٠٣٥ شلنا نمساويا أى ان قيمة الورقة تعادل القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها الدين لمدة ٢٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا (وذلك بحسب ما تقدم شرحه)

∴ قيمة الورقة لميعاد ٨٠ يوما = $\frac{٩٠٣٥ \times ٩٠٠٠}{٨٩٨٠}$ من الشلن النمساوى

= ٩٠٥٥,١٢ شلنا نمساويا

ثم نبحث عن ثمن شراء الورقة بالعملة المصرية ، أى نوجد ثمن شراء ورقة قيمتها ٩٠٥٥,١٢ شلنا نمساويا لميعاد ٨٠ يوما مع العلم بأن سعر الاطلاع هو ٣٨٤½ ومعدل القطع ٤٪

$\frac{٩٠٥٥,١٢ \times ٣٨٤,٥ \times ٨٩٢٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ٩٠٠٠}$ ج.م = ٣٤٥,٠٧٤ ج.م ثمن الشراء

ويوجد ثمن الشراء بالطريقة العملية الاكثر استعمالا من الطريقة العملية المذكورة فى الفرض الاول

٩٠٥٥,١٢ شلنا نمساويا قيمة الورقة لميعاد ٨٠ يوما

٣٤٨,١٦٩ ج.م « « بسعر ٣٨٤½

٣,٠٩٥ « الحطيطة لمدة ٨٠ يوما بمعدل ٤٪ سنويا

٣٤٥,٠٧٤ « ثمن الشراء

ويمكن ايجاد ثمن الشراء مباشرة بوضع كسرى كما يأتى :

$\frac{٩٠٣٥ \times ٩٠٠٠}{٨٩٨٠} \times \frac{٣٨٤,٥ \times ٨٩٢٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ٩٠٠٠}$ ج.م = ٣٤٥,٠٧٤ ج.م

أو بطريقة السلسلة كما يأتى :

س جنيه تدفع الآن = ٩٠٣٥ شلنا نمساويا لميعاد ٦٠ يوما

٨٩٨٠ شلنا نمساويا لميعاد ٦٠ يوما = ٩٠٠٠ شلن نمساوى لميعاد ٨٠ يوما (فى رومه)

٩٠٠٠ شلن نمساوى « ٨٠ « = ٨٩٢٠ شلنا نمساويا اطلاع (فى القاهرة)

١٠٠ « « اطلاع = ٣,٨٤٥ ج.م تدفع الآن

∴ س = $\frac{٩٠٣٥ \times ٩٠٠٠ \times ٨٩٢٠ \times ٣,٨٤٥}{٨٩٨٠ \times ٩٠٠٠ \times ١٠٠}$ ج.م = ٣٤٥,٠٧٤ ج م

ثالثا : فى حالة ارسال ورقة لميعاد ٢٥ يوما (أى استحقاقها قبل استحقاق الدين)

الحل: ٦٠ يوما (مدة الدين) — ٢٥ يوما (مدة الورقة) = ٣٥ يوما الفرق بين

الاستحقاقين . وبما أن مدة الورقة هى قبل مدة الدين بمقدار ٣٥ يوما فيجب أن تكون قيمتها أصغر وهذه القيمة يجب أن تكون ذلك المبلغ الذى اذا أضيفت اليه فائدته لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٤ ٪ تكون الجملة ٩٠٣٥ شلنا نمساويا . أى أن قيمة الورقة هى القيمة الحقيقية للدين لمدة ٣٥ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا (وذلك كما تقدم شرحه)

∴ قيمة الورقة لميعاد ٢٥ يوما $= \frac{٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥}{٩٠٣٥}$ من الشلن النمساوى

= ٩٠٠٠ شلن نمساوى

ثم نوجد ثمن شراء ورقة قيمتها ٩٠٠٠ شلن نمساوى لميعاد ٢٥ يوما مع العلم بأن سعر الاطلاع هو ٣٨٤½ ومعدل القطع ٤ ٪

$\frac{٨٩٧٥ \times ٣٨٤{,}٥ \times ٩٠٠٠}{٩٠٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠}$ ج . م = ٣٤٥,٠٨٩ ج . م ثمن الشراء

ويوجد ثمن الشراء بالطريقة العملية المبينة فى نمرة الفرض الثانى (السابق)

٩٠٠٠ شلن نمساوى قيمة الورقة لميعاد ٢٥ يوما

٣٤٦,٠٥٠	ج.م	بسعر ٣٨٤½
٠,٩٦١	«	الحطيطة لمدة ٢٥ يوما بمعدل ٤ ٪ سنويا
٣٤٥,٠٨٩	«	ثمن الشراء

ويمكن ايجاد ثمن الشراء مباشرة بوضع كسرى كما يأتى :

$\frac{٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥}{٩٠٣٥} \times \frac{٨٩٧٥ \times ٣٨٤{,}٥ \times ٩٠٠٠}{٩٠٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠}$ ج . م = ٣٤٥,٠٨٩ ج . م

أو بطريقة السلسلة كما يأتى :

س ج . م تدفع الآن = ٩٠٣٥ شلنا نمساويا لميعاد ٦٠ يوما

٩٠٣٥ شلنا نمساويا لميعاد ٦٠ يوما = ٩٠٠٠ شلن نمساوى لميعاد ٢٥ يوما فى رومه

٩٠٠٠ شلن نمساوى لميعاد ٢٥ يوما = ٨٩٧٥ شلنا نمساويا اطلاع (فى القاهرة)

١٠٠ « « اطلاع = ٣,٨٤٥ ج م تدفع الآن

∴ س = $\frac{٣{,}٨٤٥ \times ٨٩٧٥ \times ٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥}{١٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ٩٠٣٥}$ ج م = ٣٤٥,٠٨٩ ج . م

نستنتج مما سبق شرحه القاعدة الآتية لطريقة الارسال
توجد قيمة الورقة المراد ارسالها بالكيفية الآتية :

(أ) اذا كان استحقاق الورقة قبل استحقاق الدين فقيمتها يجب أن تكون القيمة الحالية الحقيقية للدين للمدة الباقية من استحقاق الورقة الى استحقاق الدين

(ب) اذا كان استحقاق الورقة بعد استحقاق الدين فقيمتها يجب أن تكون القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها الدين للمدة الباقية من استحقاق الدين الى استحقاق الورقة

ثم يوجد ثمن الشراء بالعملة الوطنية باستخدام سعر الكامبيو كالعادة

أمثلة أخرى على طريقة الارسال

المثال ١ : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بلندن بمبلغ ٦/١٥/٩٨٤ جك استحقاق ٣١ مايو ١٩٣٤ فأراد فى يوم ٢ مارس ١٩٣٤ أن يسدد النصف الاول من هذا الدين بكمبيالة استحقاق أول مايو ١٩٣٤ والنصف الآخر بكمبيالة استحقاق ٣٠ يونيه ١٩٣٤ واذا فرضنا أنه أريد استخدام سعر ٣ شهور فى القاهرة على لندن وقدره $\frac{1}{8}$٩٦ وأن معدل القطع فى لندن ٣٪ فكم تكون قيمة كلتا الكمبيالتين والمبلغ الذى دفع بالعملة المصرية لشرائهما مع العلم بأن معدل عمولة البنك ٠٫١٪

الحل : = $\frac{\text{٦/١٥/٩٨٤ جك}}{٢}$ = $\frac{\text{٩٨٤٫٧٧٥ جك}}{٢}$ = ٤٩٢٫٣٨٧٥ جك
نصف الدين

أولا — ايجاد قيمة الورقة الاولى وثمن شرائها

٣١ مايو (استحقاق الدين) — أول مايو (استحقاق الورقة) = ٣٠ يوما الفرق بين الاستحقاقين ، وبما أنه يجب مراعاة مصلحة الدائن فى قيمة الورقة المرسلة فيتحتم علينا استخدام الفائدة الصحيحة فى ايجاد قيمتها ، أى أن قاسم المعدل يكون ٣٦٥٠٠ ÷ ٣ = $\frac{2}{3}$١٢١٦٦ وتكون هذه القيمة قيمة الورقة الحالية الحقيقية للدين لأنها تستحق قبله أى انها = $\frac{\text{١٢١٦٦}\frac{2}{3} \times \text{٤٩٢٫٣٨٧٥}}{\text{١٢١٩٦}\frac{2}{3}}$ جك

= ٤٩١٫١٧٦ جك = $\frac{1}{4}$٤٩١/٣/٦ جك
قيمة الورقة استحقاق أول مايو ١٩٣٤

ثم يوجد ثمن شرائها بموجب سعر ٣ شهور باستخدام الفائدة التجارية لانه دفع ثمنها فى القاهرة

٢ مارس + ٣ شهور = ٢ يونيه استحقاق السعر

٢ يونيه (استحقاق السعر) — أول مايو (استحقاق الورقة) = ٣٢ يوما مدة الفائدة أو الحطيطة . وبما أن الورقة تستحق قبل استحقاق السعر فنضيف الفائدة الى السعر لمدة ٣٢ يوما ويوجد ثمن الشراء بما فيه العمولة بطريقة السلسلة كما يأتى :

س ج م تدفع فى ٢ مارس = ٦¼/٣/٤٩١ جك استحقاق أول مايو

١٢٠٠٠ جك استحقاق أول مايو = ١٢٠٣٢ جك استحقاق ٢ يونيه

١ « استحقاق ٢ يونيه = ٠,٩٦١٢٥ ج.م يدفع فى ٢ مارس بدون عمولة

١٠٠٠ ج.م فى ٢ مارس بدون عمولة = ١٠٠١ ج.م تدفع فى ٢ مارس بالعمولة

∴ س = $\frac{١٠٠١ \times ٠,٩٦١٢٥ \times ١٢٠٣٢ \times ٤٩١,١٧٦\frac{١}{٢٤}}{١٠٠٠ \times ١٢٠٠٠}$ ج.م = ٤٧٣,٨٧٥ ج م

ثانيا — ايجاد قيمة الورقة الثانية وثمن شرائها

٣٠ يونيه (استحقاق الورقة) — ٣١ مايو (استحقاق الدين) = ٣٠ يوما الفرق بين الاستحقاقين ، وبما أن استحقاق الورقة بعد استحقاق الدين اذن يجب أن تكون قيمتها هى القيمة الاسمية لقيمة حالية تجارية قدرها ٤٩٢,٣٨٧٥ جك لمدة ٣٠ يوما بمعدل ٣ ٪ سنويا

$\frac{٤٩٢,٣٨٧٥ \times ١٢١٦٦\frac{٢}{٣}}{١٢١٣٦\frac{٢}{٣}}$ جك = ٤٩٣,٦٠٥ جك = ١¼/١٢/٤٩٣ جك قيمة الورقة استحقاق ٣٠ يونيه ١٩٣٤

ثم يوجد ثمن الشراء كما يأتى :

٣٠ يونيه (استحقاق الورقة) — ٢ يونيه (استحقاق السعر) = ٢٨ يوما مدة الفائدة أو الحطيطة

وبما أن استحقاق الورقة بعد استحقاق السعر فنطرح الفائدة ، ويكون الحل بالسلسلة كما يأتى :

س ج . م تدفع فى ٢ مارس = ١¼/١٢/٤٩٣ جك حق ٣٠ يونيه

١٢٠٠٠ جك حق ٣٠ يونيه = ١١٩٧٢ جك « ٢ يونيه

١ جك « ٢ يونيه = ٠,٩٦١٢٥ ج.م يدفع فى ٢ مارس بدون عمولة

١٠٠٠ ج . م بدون عمولة = ١٠٠١ ج م بالعمولة

س = $\frac{١٠٠١ \times ٠,٩٦١٢٥ \times ١١٩٧٢ \times ٤٩٣,٦٠٥٢٠٨٣}{١٠٠٠ \times ١٢٠٠٠}$ ج م = ٤٧٣,٨٤٤ ج.م ثمن الشراء

*

٢ . الطريقة الثانية : طريقة السحب

وفاء الدين بواسطة سحب ورقة من الدائن على المدين

يطلب التاجر المدين المقيم فى بلد « ا » من التاجر الدائن المقيم فى بلد « ب » أن يسحب عليه كمبيالة لميعاد « ن' » من الأيام بنقود بلد المدين

ويبيع الدائن المقيم فى بلد « ب » هذه الكمبيالة لبنك في بلده بسعر يوم السحب ويجب أن يكون صافى بيع هذه الكمبيالة التى نرمز اليها بالحرف « م' » ذلك المبلغ الذى اذا أضيفت اليه فائدته لمدة أيام الدين الباقية ينتج قيمة الدين « م » في يوم استحقاقه

مثال : تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بفينا بمبلغ ١٨٤٠٠ شلن نمساوى استحقاق ٣١ مايو ١٩٣٤ فطلب من دائنه أن يسحب عليه كمبيالة استحقاق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ فما هى قيمة الكمبيالة بالعملة المصرية التى يسحبها الدائن على المدين اذا كان سعر الاطلاع فى فينا على مصر ٢٥,٧٠ ومعدل القطع فى القاهرة ٥ ٪ وفى فينا ٤ ٪ وتاريخ سحب الكمبيالة ٣١ مارس ١٩٣٤

الحل : ٣١ مايو (استحقاق الدين) — ٣١ مارس (تاريخ السحب) = ٦١ يوما المدة الباقية للدين ، وبما أن الدائن يسحب الكمبيالة ويبيعها قبل استحقاق الدين بمدة ٦١ يوما فيجب أن يحصل على القيمة الحالية الحقيقية لدينه لهذه المدة بمعدل القطع فى بلده (أى انه يجب أن يحصل على ذلك المبلغ الذى اذا أضاف اليه فائدته لمدة ٦١ يوما لكانت جملته ١٨٤٠٠ شلن نمساوى فى يوم ٣١ مايو) ، وهنا يجب أن لا يرتكب الطالب الخطأ الذى كثيراً ما يرتكبه الطلبة وذلك باعتبارهم ان المبلغ الذى يقبضه الدائن يجب أن يكون القيمة الحالية التجارية لدينه ، ويلاحظ أيضا أن قيمة الدين الواجب الحصول عليها يوم السحب تعادل قيمة ورقة مرسلة من المدين الى الدائن استحقاقها يوم السحب . وقد رأينا أن قيمة ورقة تستحق قبل استحقاق الدين يجب أن تكون القيمة الحالية الحقيقية للدين المدة الباقية

∴ المبلغ الذى يجب أن يحصل عليه الدائن يوم السحب يكون مع مراعاة معدل قطع بلده :

$\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١}$ من الشلن النمساوى وهى القيمة الحالية الحقيقية للدين لمدة ٦١ يوماً بمعدل ٤ ٪ سنويا وهذا المبلغ الذى يجب أن يحصل عليه يوم السحب يقبضه من بيع الكمبيالة التى يسحبها بالعملة المصرية على مدينه استحقاق ٣٠ ابريل

ويجب أن نبحث الآن عما يعادله هذا المبلغ بالعملة المصرية استحقاق ٣٠ ابريل – أى ان المسألة تحوّلت الآن الى مسألة بالصورة الآتية :

ما هى قيمة الورقة بالعملة المصرية استحقاق ٣٠ ابريل التى يمكن بيعها فى فينا فى يوم ٣١ مارس للحصول على مبلغ قدره $\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١}$ من الشلن النمساوى مع العلم بأن سعر فينا على القاهرة للاطلاع هو ٢٥,٧٠ ومعدل القطع فى القاهرة ٥٪ وتوجد هذه القيمة كما يأتى :

٣٠ ابريل (استحقاق الورقة) — ٣١ مارس (استحقاق السعر) = ١٠ يوما مدة الفائدة الواجب اضافتها أو طرحها ، وبما أن الورقة تستحق بعد استحقاق السعر فنطرح الفائدة من السعر هكذا :

$\frac{٢٥,٧٠ \times ٧١٧٠}{٧٢٠٠}$ من الشلن النمساوى يقبض فى ٣١ مارس من بيع ١ ج . م استحقاق ٣٠ ابريل

∴ $\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١}$ من الشلن النمساوى يقبض فى ٣١ مارس من بيع جنيهات مصرية استحقاق ٣٠ ابريل وقدرها ما يأتى :

$\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١} \times \frac{٧٢٠٠}{٢٥,٧٠ \times ٧١٧٠}$ ج.م = ٧١٤,١٠٩ ج.م قيمة الورقة استحقاق ٣٠ ابريل

ويكون الحل بطريقة السلسلة بعد ايجاد المبلغ الواجب قبضه كما يأتى :

س ج . م استحقاق ٣٠ ابريل = $\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١}$ من الشلن النمساوى تقبض فى ٣١ مارس

٢٥,٧٠ فرنكا تقبض فى ٣١ مارس = ١ ج . م استحقاق ٣١ مارس

٧١٧٠ ج . م استحقاق ٣١ مارس = ٧٢٠٠ ج . م استحقاق ٣٠ ابريل

∴ س = $\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ٧٢٠٠}{٩٠٦١ \times ٢٥,٧٠ \times ٧١٧٠}$ ج.م = ٧١٤,١٠٩ ج.م

أو يمكن اجراء جميع أجزاء العملية بهذه الطريقة كما يأتى :

س ج . م استحقاق ٣٠ ابريل = ١٨٤٠٠ فرنك استحقاق ٣١ مايو

٩٠٦١ فرنكا استحقاق ٣١ مايو = ٩٠٠٠ فرنك تقبض فى ٣١ مارس

٢٥,٧٠ « تقبض فى ٣١ مارس = ١ ج . م استحقاق ٣١ مارس

٧١٧٠ ج . م استحقاق ٣١ مارس = ٧٢٠٠ ج . م استحقاق ٣٠ ابريل

$$\therefore س = \frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠ \times ٧٢٠٠}{٩٠٦١ \times ٢٥,٧٠ \times ٧١٧٠} \text{ ج . م} = ٧١٤,١٠٩ \text{ ج . م}$$

ملاحظة على العمولة : ولو فرض أنه فى عملية السحب كان سعر الكامبيو مصحوبا بالعمولة فتوجد القيمة الاسمية للورقة المسحوبة بعد ايجاد صافى ما يقبض بالعملة الوطنية عن قيمة معلومة بالعملة الاجنبية (هى الكمية الاجنبية للسعر)

ففى المثال الذى لدينا اذا فرض أن معدل عمولة البنك ١ . ٪ عند بيع الورقة فيكون الوضع كما يأتى :

بعد ايجاد المبلغ الذى يجب أن يقبضه الساحب وهو $\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١}$ من الشلن النمساوى

تجرى العمل الآتى : $\frac{٢٥,٧٠ \times ٧١٧٠}{٧٢٠٠}$ من الشلن النمساوى = ١ ج.م بدون عمولة

$\frac{٢٥,٧٠ \times ٧١٧٠ \times ٩٩٩}{٧٢٠٠ \times ١٠٠٠}$ من الشلن النمساوى = ١ ج . م بعمولة

$\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١} \times$ من الشلن النمساوى المبلغ المقبوض بعد خصم العمولة يعادل بالعملة المصرية ما يلى :

$\frac{١٨٤٠٠ \times ٩٠٠٠}{٩٠٦١} \times \frac{٧٢٠٠ \times ١٠٠٠}{٢٥,٧٠ \times ٧١٧٠ \times ٩٩٩}$ ج.م = ٧١٤,٨٢٤ ج.م قيمة الورقة

نستنتج من الحل السابق القاعدة الآتية لطريقة السحب :

توجد القيمة الحالية الحقيقية للدين للمدة الباقية من تاريخ السحب الى استحقاق الدين وذلك بمعدل القطع لبلد الساحب (وهى عبارة عن المبلغ الذى يجب أن يقبضه الساحب يوم السحب) ثم توجد القيمة الاسمية بالعملة الاجنبية المعادلة للمبلغ الواجب قبضه باستخدام سعر الكامبيو فى بلد الساحب على بلد المسحوب عليه وبمعدل القطع لبلد المسحوب عليه (أى توجد قيمة الورقة بعملة بلد المسحوب عليه بعد معرفة ثمن البيع الذى هو المبلغ الواجب قبضه يوم السحب وسعر الكامبيو ومعدل القطع)

الفصل الخامس

تمرينات على الكامبيو

يحتوى هذا الفصل تمرينات على جميع الفصول السالفة لموضوع الكامبيو

١٠ تمرينات على الكامبيو الداخلى

(١) فى يوم ١٠ مايو ١٩٣٤ أراد رجل بالقاهرة أن يرسل الى آخر بالاسكندرية مبلغ ٢٥٫٨٥٠ جنيها فأية طريقة يفضل استخدامها لارسال هذا المبلغ — شراء حوالة بريدية أو شراء شيك من أحد البنوك — مع العلم بأن البنك يتقاضى فى بيع الحوالات الداخلية التى تقل عن ٥٠ جنيها عمولة $\frac{1}{4}$ ٪ وان النهاية الصغرى لعمولته خمسة قروش — وماالفرق بين تكاليف كلتا الطريقتين

(٢) اشترى تاجر بالاسكندرية من بنك الشيكات الآتية :

شيك على القاهرة قيمته ٨٩١٫٥٠٠ ج.م | فكم جنيها دفع اذا علم أن البنك يتقاضى عمولة
« « المنصورة « ٣٥٠ « « | بمعدل $\frac{1}{2}$ ٠٫٪ للشيك الذى يزيد على ٢٠٠ جنيه
« « « « ٦٠ « « | يقل عن ١٠٠٠ جنيه و$\frac{3}{4}$ ٠٫٪ للشيك الذى قيمته
٢٠٠ جنيه أو أقل بشرط أن النهاية الصغرى لعمولته ٥ قروش

(٣) سحب ابراهيم افندى زيدان صاحب مكتبة الهلال بالقاهرة على عبدالغنى افندى حسين الكتبى بالمنيا كمبيالة اطلاع قيمتها ١٤٠ جنيها من حساب كتب أرسلت اليه بموجب فاتورة قيمتها ٣٠٠ جنيه بضمانة بوليسة الشحن المرفقة بالكمبيالة وباع الكمبيالة الى أحد بنوك القاهرة بخصم $\frac{1}{8}$ ٪ فما المبلغ الصافى الذى قبضه

(٤) اشترى تاجر بالقاهرة من بنك كمبيالة اطلاع على بنك آخر باسيوط فما هى قيمة الكمبيالة اذا علم أن ثمن شرائها ١٥٧٠٫٧٨٥ جنيها وان عمولة البنك $\frac{1}{2}$ ٠٫٪

(٥) باع تاجر ببوستن الى بنك كمبيالة اطلاع على عميله فى واشنطون بخصم كامبيو ٠٫١٪ فما قيمة الكمبيالة اذا علم انه قبض ١٣٩٨٫٦٠ دولارا كصافى ثمن بيعها

(٦) وكيل بالعمولة بطنطا لديه مبلغ ٥٠٠٥ جنيهات لحساب موكله بالمنصورة فطلب منه موكله أن يرسل اليه صافى مايستحقه بموجب كمبيالة اطلاع مصرفية على المنصورة بعد خصم مصاريف الكمبيالة فاذا علم ان البنك بطنطا الذى يشترى الوكيل الكمبيالة منه يتقاضى عمولة بمعدل ٠٫١٪ فكم يجب أن تكون قيمة الكمبيالة التى يشتريها الوكيل ويرسلها الى موكله

(٧) سدّد تاجر بالقاهرة ديناً عليه لتاجر بالاسكندرية بموجب حوالة تلغرافية بواسطة أحد البنوك فاذا علم أنه دفع ٤٩٢,٣٨٦ جنيها ثمناً لشرائها بما فيه أجرة التلغراف البالغة ١٤ قرشاً وبأن معدل عمولة البنك ½٠٠٫ ٪ فاقيمة الحوالة التى اشتراها

(٨) ما المبلغ الواجب دفعه فى لوزان لشراء كمبيالة اطلاع على مدريد قيمتها ٥٠٠٠٠ بزتا اذا علم أن هناك خصما فى الكامبيو قدره $1\frac{7}{32}$

*

٢٠ تمرينات على العمليات الحسابية العادية للكامبيو الخارجى العاجل

(٩) اشترى تاجر بالقاهرة من بنك كمبيالة اطلاع على لندن قيمتها ٥٦١/٧/٨ جك فما المبلغ الذى دفعه ثمناً لشرائها إذا علم أن سعر الكامبيو فى مصر على لندن $97\frac{3}{8}$

(١٠) باع تاجر بالمنصورة لاحد البنوك فيها شيكا على نيويورك قيمته ٢٨٧٥,٦٠ دولاراً فكم جنيهاً قبض اذا كان سعر الكامبيو فى مصر على نيويورك ١٩,٢٧

(١١) أوجد المبلغ الذى دفع والمبلغ الذى قبض فى المسألتين السالفتين إذا تقاضى البنك عمولة بمعدل ١٠٠٫ ٪

(١٢) ما قيمة الشيك بالعملة الهولندية الذى يمكن شراؤه من بنك بالقاهرة بمبلغ ٨٠٠ جنيه إذا علم أن سعر الكامبيو فى مصر على امستردام ١٣,٠٥ وأن معدل عمولة البنك ١٠٠٫ ٪

(١٣) باع تاجر بطنطا لبنك شيكا على باريس بسعر $126\frac{7}{32}$ فما قيمة الشيك الذى باعه إذا علم أنه قبض ١٥٢,٨٥٠ جنيهاً وأن البنك تقاضى عمولة بمعدل ١٠٠٫ ٪

(١٤) اشترى تاجر بلندن من بنك شيكا على القاهرة قيمته ١٧٦٤,٢٧٠ جنيهاً مصريا فما المبلغ الذى دفعه إذا علم أن سعر لندن على القاهرة $97\frac{1}{4}$ وأن البنك تقاضى عمولة بمعدل ١٠٠٫ ٪

(١٥) باع تاجر بليفربول إلى بنك شيكا على نيويورك قيمته ٩٣١٥,٧٠ دولاراً فما المبلغ الذى قبضه إذا علم أن سعر لندن على نيويورك ¼ ٤,٨٧ وعمولة البنك $\frac{1}{32}$ ٪

(١٦) باع تاجر فى نيويورك شيكا على لندن قيمته ٨٧٥/٧/٨ جك فما المبلغ الذى قبضه إذا علم أن سعر الكامبيو فى نيويورك على لندن ٤,٨٦¾ ومعدل عمولة البنك ٠,١ ٪

(١٧) ماهو المبلغ الذى ندفعه لمصلحة البريد المصرية لشراء حوالة بريدية على لندن قيمتها ٢٥/١٧/٧ جك و ٣ بونات من بونات البوستة الانجليزية بالقيم الآتية : ٦/٧ شلنات و٩/١٢شلناً و٨/١٩شلناً ـ وكم يكون ثمن الحوالة البريدية إذا أرسلت إلى ألمانيا مثلا ؟

(١٨) اشترى شخص بالقاهرة وهو على أهبة السفر الى أوربا من أحد البنوك بالقاهرة خطاب اعتماد يحتوى على ١٠ ورقات من فئة ٢٠ جك فما المبلغ الذى دفعه بالعملة المصرية إذا علم أنه باع لهذا المحل فى مقابل جزء من ثمن خطاب الاعتماد أوراقا مصرفية أمريكية بقيمة ٣٠٠ دولار ودفع الباقى نقوداً مصرية ـ وأن سعر الكامبيو فى القاهرة على لندن ¼ ٩٧ وعلى نيويورك ١٩,٣١ وأن البنك تقاضى عمولة بمعدل ٠,١ ٪

(١٩) لنفرض أن صاحب خطاب الاعتماد فى المسألة السابقة صرف ورقة من خطاب الاعتماد فى مرسيليا عند وصوله اليها وورقتين منه فى باريس أثناء اقامته فيها فكم فرنكا قبض إذا علم أن سعر الكامبيو فى مرسيليا على لندن كان ٧٧,٥٠ وفى باريس على لندن ٧٧,٦٥ وأن المحل الباريسى تقاضى منه عمولة بمعدل ٠,١ ٪

(٢٠) اشترى سائح أمريكى (قبل الحرب الكبرى) عند قيامه من أمريكا من شركة الاكسبرس الامريكية ٢٠ شيكا من شيكات السياح من فئة ٢٠ دولاراً والمبين فيها القيم الآتية: ٤٩,٠٣ فلورينا ـ ٧٣,٣٩ كرونا سكندنافيا ـ ١٠٢,٥٠ ليرة ايطالية ـ ٨٢,٥٠ ماركا ـ ١٠٢,٥٠ فرنك ـ ٤/١/٧ جك ـ فما هو السعر الذى اتخذ أساساً للكامبيو بين أمريكا وكل من البلدان المبينة نقودها فى شيكات السياح آنفة الذكر

(٢١) تاجر بالقاهرة كان قد اشترى على أثر انقضاء الحرب الكبرى شيكات على برلين بقيمة سبعة ملايين مارك منها مليون مارك كان قد اشتراه بسعر ½١٠ مليمات الالف مارك و ٣ ملايين مارك بسعر ½٩ مليمات والباقى بسعر ١٠ مليمات ثم أرسل هذه الشيكات الى عميل له بلندن باعها بسعر الجنيه الانجليزى ٩٠ الف مارك فاذا علم ان العميل ارسل صافى ثمن بيع هذه الشيكات بعد خصم عمولته

بمعدل ١ ..٪ بواسطة شيك على مصر بالعملة المصرية فما مكسب التاجر المصرى أو خسارته فى شراء الشيكات وبيعها مع العلم بان سعر الكامبيو فى لندن على مصر ⅛٩٧

(٢٢) تاجر بالقاهرة دائن لتاجر بلندن بمبلغ ٨/٧/١٢٦٧ جك فسحب على مدينه كمبيالة بهذه القيمة وباعها الى أحد البنوك بالقاهرة بسعر ⅛٩٧ وعمولة بمعدل ١..٪ فما المبلغ الذى قبضه

(٢٣) تاجر بلندن دائن لتاجر بامستردام بمبلغ قدره ٧/١٨/٨٩٧ جك فطلب منه مدينه فى ٩ مارس ١٩٣٤ أن يسحب عليه كمبيالة بالعملة الهولندية فى مقابل هذا الدين، فما قيمة الكمبيالة التى يسحبها مع العلم بأنه اذا باعها الى بنك بلندن يوم السحب بسعر ¾٧,٥٤ (سعر الكامبيو فى لندن على امستردام وقتئذ) وبعمولة بنك بمعدل ١..٪ يحصل على قيمة دينه

(٢٤) تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بروما بمبلغ ١٥٠٠٠٠ ليرة اطلاع فبأية طريقة من الطريقتين الآتيين يفضّل أن يسدد دينه بها يوم ١٠ مارس سنة ١٩٣٤ (أ) شراء حوالة تلغرافية بهذا المبلغ من بنك بالقاهرة على فرعه بروما (ب) اخطار دائنة أن يسحب عليه حوالة تلغرافية بالعملة المصرية بهذه القيمة يدفعها لاحد البنوك بالقاهرة — وما الفرق بين الحالتين مع العلم بأن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية بما فيه أجرة التلغراف فى القاهرة على روما ⅛١٦٤ وفى روما على القاهرة ٦٠,٦٥ وبانه لو أراد التاجر المصرى استخدام الطريقة الثانية لاضطر الى دفع ٢٠، قرشا أجرة الرسالة التلغرافية التى يبلغ فيها دائنه برغبته فى السحب وبان معدل عمولة البنك فى القاهرة ½..٪ وعمولة البنك فى روما الذى يقوم بعملية تحصيل الحوالة التلغرافية من التاجر المصرى هى بمعدل ١..٪

(٢٥) أحد تجار الاسكندرية مدين بموجب فواتير خارجية بالمبالغ الآتية: — ٨٥٨٧,٦٠ بزتا لتاجر بمدريد، ٨٥٤,٧٠ دولاراً لتاجر بنيويورك، ٢٩٤٩,٥٠ بلجا لتاجر ببروكسل، فاراد أن يشترى شيكات بهذه القيم ليرسلها الى أصحابها فى يوم واحد فما المبلغ الذى يدفعه للبنك الذى يشترى منه مع العلم بان اسعار الكامبيو فى اسكندرية هى أسعار بنك درسدنر الواردة فى الصفحة ٥٩٥ وعمولة البنك بمعدل ٠١ ٪

(٢٦) المطلوب وضع جدول ذى ثلاثة أعمدة مبيناً فيها بالقروش وكسر عشرى من القرش (ذى أربع منازل غير مقربة) القيم للبنسات والشلنات والجنيهات الاسترلينية من ١ الى ٩ لسعر كامبيو قدره ¼٩٧ ثم استخدام هذا الجدول لايجاد قيم الشيكات الآتية بالعملة المصرية: ٧/١٦/٧٢ جك — ١١/٨/٢٦٥ جك —

٦/١٧/٤٨٧٥ جك

(٢٧) سعر الكامبيو فى الاسكندرية على نيويورك ٢٠,٩٠ فما مكسب الصراف فى الاسكندرية فى ابدال بنكنوت أمريكى قيمته ٢٠٠ دولار بنقود مصرية وبنكنوت مصرى قيمته ٣٠ جنيهاً مصريا بنقود أمريكية مع العلم بأن الصراف يعطى ٢٠٧ مليمات عن الدولار و ٤,٧٠ دولارات عن الجنيه المصرى ، وكم يكون مكسبه من غير الاستناد الى أسعار الكامبيو

(٢٨) سافر تاجر بليفربول الى انفرس (قبل الحرب الكبرى) فاستبدل من صراف فى ليفربول عند قيامه منها ٤٥ جنيها استرلينياً بنقود بلجيكية بسعر الجنيه الاسترلينى ٢٥ فرنكا بلجيكيا ثم سافر من انفرس الى برلين واستبدل من صراف قبل سفره ٥٨٠ فرنكا بلجيكيا بالعملة الالمانية بسعر ١٢٩,٨٠ فرنكا عن كل ١٠٠ مارك فما هى خسارته مبينة بالعملة الانجليزية إذا كانت أسعار الكامبيو فى لندن على انفرس ٢٥,٣ وفى لندن على برلين ٢٠,٥٢

(٢٩) أراد تاجر بالاسكندرية أن يسدد لتاجر بلندن مبلغ ٢٨٠٠٠ جنيه استرلينى فهل الافضل له أن يسدد هذا الدين بشراء كمبيالة على لندن بهذه القيمة من أحد بنوك الاسكندرية أو يرسل نقوداً ذهبية بهذه القيمة مع العلم بأن سعر الكامبيو فى اسكندرية على لندن ⅞ ٩٧ ونفقات ارسال الذهب بواسطة احدى شركات البواخر هى كما يلى : ½ ١ ..٪ مصاريف شحن و ٠,٠٤ ..٪ تأمين و ¼ ..٪ عمولة و ½ ..٪ فوائد ومصاريف نثرية ، وما الفرق بين الحالتين

(٣٠) فى سنة ١٩٢٩ كان حدا الذهب بين انجلترا وهولندا ١٢,٠٤ و ١٢,١٥ ولنفرض ان سعر كامبيو الاطلاع فى هولندا على انجلترا فى أحد أيام سنة ١٩٢٩ كان ١٢,٠٣ وان محلا تجاريا بامستردام دائنا بمبلغ ٢٠٠٠٠ جك اطلاع لمحل تجارى بلندن أراد أن يحصل على دينه يومئذ فهل كان الافضل له أن يستخدم ورقة تجارية أو يستخدم الذهب للحصول على دينه وما الفرق بين ناتجى الطريقتين ، وكم يكون الفرق فيما لو تضمنت طريقة الورقة التجارية عمولة مصرفية بمعدل ¼ ..٪

(٣١) باع أحد سماسرة البورصة فى نيويورك لحساب أحد الموالين المصريين ٢٤٠ سنداً من سندات شركة سكة حديد نيويورك الوسطى بسعر ١٤٢ دولارا وخصم من ثمن البيع سمسرة بمعدل ⅛ ٪ وبعد أن علم الموكل بالبيع أرسل تعليمات الى وكيله بأن يحول مبلغ ٤١٦٠٠ فرنك الى محل صيدناوى بليون وان يرسل اليه بالباقى

كمبيالة بالعملة الانجليزية على لندن ـ فاذا كان سعر الكامبيو على باريس ٤,٢٠ فرنكات عن كل دولار وسعره على لندن ٤,٨٦ دولارات عن كل جنيه انجليزى فما هى القيمة الاسمية للكمبيالة المسحوبة على لندن وما هو المبلغ الذى يقبضه المصرى بالعملة المصرية اذا باع كمبيالة لندن لبنك الانجلو بالقاهرة بسعر ٩٧ ¼ (عليا أولى نصف السنة ١٩١٤) ـ يلاحظ أن السعر فى نيويورك على باريس فى سنة ١٩١٤ كان سعرا ثابتا

* * *

٣ . تمرينات على العمليات الحسابية العادية للكامبيو الخارجى الاجل

(٣٢) اشترى تاجر فى القاهرة فى ٢٧ أبريل ١٩٣٤ من بنك كمبيالة على رومه قيمتها ٢٦٥٠ ليرة استحقاق ٣٠ يونيه ١٩١٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى القاهرة على رومه ١٦٣ وسعر القطع فى رومه ½ ٤ ٪ وأن البنك تقاضى سمسرة بمعدل ١ ..٪ وكم يكون الثمن اذا استخدم البنك سعر ٣ شهور وقدره ¼ ١٦١

(٣٣) المطلوب تحقيق كلتا المسألتين السالفتين بطريقتين عمليتين

(٣٤) اشترى تاجر فى امستردام فى يوم ٢٩ يناير ١٩٣٤ من أحد البنوك فيها كمبيالة على لندن قيمتها ـ/١٠/٩١٨جك وتستحق فى ٣٠ أبريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا علم ان سعر الاطلاع فى امستردام على لندن ½٧,٥٨ ومعدل القطع فى لندن ¾ ٣ ٪ وسمسرة البنك ¾ ..٪ وانه يجب حسبان مهلة الثلاثة أيام العادية

(٣٥) باع تاجر بطنطا فى ١٠ مارس ١٩٣٤ لاحد البنوك فيها كمبيالة على أثينا قيمتها ١٧٥٨٠ درخمة لميعاد ٤ شهور فما المبلغ الذى قبضه اذا علم أن سعر ٣ شهور فى مصر على اليونان ١٩,٢٥ ومعدل القطع فى أثينا ٧ ٪ والسمسرة ١ ..٪

(٣٦) اشترى تاجر بلندن من بنك فيها فى ٢٨ مارس ١٩٣٤ كمبيالة على فينا قيمتها ٧٤٥١,٨٠ شلنا نمساوياً استحقاق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا كان سعر كامبيو الاطلاع فى لندن على فينا ٢٨,١٥ ومعدل القطع فى فينا ٥ ٪ وعمولة

البنك ١ ..٪ (الحل بطريقة تعديل السعر وبالطريقة العملية)

(٣٧) باع تاجر فى لندن الى بنك فيها فى يوم ١٨ يناير ١٩٣٤ كمبيالة على برلين قيمتها ٢٧٦٧،٣٥ ريخمارك استحقاق ٢٥ ابريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى قبضه اذا كان سعر الكامبيو لمدة ٣ شهور فى لندن على برلين ½ ١٣،٣٧ وسعر القطع فى برلين ½ ٤ ٪ وعمولة البنك ¹⁄₃₂ ٪ (الحل بطريقة تعديل السعر وبالطريقة العملية)

(٣٨) اشترى تاجر فى ليفربول من بنك فيها فى ١١ مارس ١٩٣٤ كمبيالة على كوبنهاجن قيمتها ٤٢٢٣،٥٠ كرونا حق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا علم ان سعر ٣ شهور فى ليفربول على كوبنهاجن ٢٢،٥٧ وسعر القطع فى كوبنهاجن ½ ٢ ٪ وعمولة البنك ¾ ..٪ (الحل بطريقة تعديل السعر وبالطريقة العملية)

(٣٩) باع تاجر فى لندن لاحد البنوك فيها فى ٥ مارس ١٩٣٥ كمبيالة على القاهرة قيمتها ٨٩٥،٧٨٠ ج . م لميعاد شهرين فما المبلغ الذى قبضه اذا علم أن سعر الاطلاع فى لندن على القاهرة ¼ ٩٧ وسعر القطع فى القاهرة ٥ ٪ وأن البنك تقاضى سمسرة بمعدل ½ ..٪ (الحل بطريقتين عمليتين)

(٤٠) ما قيمة الكمبيالة (بالعملة الهولندية) على امستردام الممكن شراؤها بمبلغ ٣٢٥ جك فى لندن فى يوم ٩ مارس ١٩٣٤ اذا علم أن استحقاقها ٣٠ ابريل ١٩٣٤ وسعر كامبيو الاطلاع فى لندن على امستردام ٧،٥٥ وسعر القطع فى امستردام ½ ٢ ٪ ومعدل عمولة البنك ١ ..٪ (الحل بطريقة عملية)

(٤١) أراد وكيل بالعمولة فى الاسكندرية ان يرسل الى موكله فى براغ (تشيكوسلوفاكيا) مبلغ ١٨٥٧٠ كورونا فما قيمة الكمبيالة (بالعملة التشكوسلوفاكية) التى يمكنه ان يشتريها من أحد البنوك فى الاسكندرية بهذا المبلغ اذا كان استحقاقها ٣١ مايو ٩٣٤ وسعر الاطلاع فى الاسكندرية على براغ ٨٠ وسعر القطع فى براغ ½٣ ٪ ومعدل عمولة البنك ١. .٪ وتاريخ الشراء ١٠ مارس ١٩٣٤. (الحل بطريقة عملية)

(٤٢) باع تاجر فى القاهرة لاحد البنوك فيها فى ٩ مارس ١٩٣٤ كمبيالة على الاستانة استحقاق ٣٠ مارس ١٩٣٤ وقبض منه مبلغ ٢١٧،٨٠٥ ج. م فما قيمة هذه الكمبيالة بالعملة التركية أذا علم ان سعر الاطلاع فى القاهرة على الاستانة ١٥،٢٥ وسعر القطع فى الاستانة ٥ ٪ ومعدل سمسرة البنك ١ ..٪ (الحل بطريقة عملية)

(٤٣) باع تاجر فى لندن لاحد بنوكها فى أول مارس ١٩٣٤ كمبيالة على

الاستانة استحقاق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ وقبض منه مبلغ ٧/١٨/٦٥١ جك فما قيمة هذه الكمبيالة بالعملة التركية اذا علم أن سعر الاطلاع فى لندن على الاستانة ٦٣٥ وسعر القطع فى الاستانة ٥ ٪ ومعدل سمسرة البنك ١ . . ٪ (الحل بطريقة عملية)

(٤٤) سحب تاجر فى لندن كمبيالة بالروبيات على تاجر فى بومباى استحقاق ٣٠ ابريل ١٩٣٤ وباعها فى يوم اول مارس ١٩٣٤ لبنك فى لندن وقبض منه مبلغا قدره ١٠/٦/٩٧٣ جك فى مقابل صافى ثمن بيع الكمبيالة والمطلوب معرفة قيمة الكمبيالة التى سحبها بالعملة الهندية مع العلم بأن سعر الاطلاع فى لندن على بومباى ٣/٣٢ ٦/١ ومعدل سعر القطع فى بومباى ١/٢ ٣ ٪ وعمولة البنك ١/٢ . . ٪ (الحل بطريقة عملية)

(٤٥) اشترى تاجر فى القاهرة من بنك فيها فى يوم ١٠ مارس ١٩٣٤ الاوراق الآتية:

الأوراق	
٧٨٥١,٧٥ بلجا على انفرس حق ٣٠ ابريل ١٩٣٤	وكان سعر الاطلاع فى القاهرة
٥٤٦٥,— « « « « ١٤ مايو «	على بلجيكا ١/٢ ٤٤٧ وسعر القطع
٦٧٢٠,— « « بروكسل « ٣١ « «	فى بلجيكا ١/٢ ٣ ٪ والمطلوب
٨٦٧٥,٢٥ « « « « ٩ يونيه «	وضع فاتورة البيع التى يقدمها

البنك للمشترى مع العلم بأن معدل عمولة البنك ١/٢ . . ٪

(٤٦) باع تاجر بالقاهرة الى بنك فيها فى يوم ٢٠ مارس ١٩٣٠ مايلى :

الأوراق	
٧/١٧/٧١٤ جك على لندن حق ٣١ مارس ١٩٣٤	وكان سعر الكامبيو لمدة
٣/١٥/١٢٨١ « « ليفربول حق ١٥ ابريل «	٣ شهور فى القاهرة على
٨/١٨/٦٢١ « « « « ٢٥ يوليه «	لندن ١٧/٣٢ ٩٦ وسعر القطع
١١/١٩/٢٦١٥ « مانشستر « ٣١ « «	فى لندن ١/٢ ٢ ٪

والمطلوب معرفة ثمن بيع هذه الاوراق وذلك بوضع فاتورة الشراء التى يقدمها البنك للبائع مع العلم بأن البنك تقاضى سمسرة بمعدل ١ . . ٪

(٤٧) باع تاجر فى لندن الى بنك فيها فى يوم ١ مارس سنة ١٩٣٤ الاوراق الآتية :

الأوراق	
٩٦٠٠ كرون على ستوكهلم حق ٢٥ مارس ١٩٣٤	وكان سعر الاطلاع فى لندن على ستوكهلم ١٩,٤٠ وسعر القطع فى
٧٨٠٠ « « « « ٣١ « «	ستوكهلم ١/٢ ٢ ٪ والمطلوب معرفة
٨٩٠٠ « « « « ٣٠ ابريل «	المبلغ الذى قبضه البائع بموجب

فاتورة مصرفية تضعها لهذا الغرض مع العلم بأن البنك تقاضى سمسرة بمعدل ١/٣٢٪

(٤٨) اشترى تاجر فى ليفربول من بنك فيها فى ١٨ يناير سنة ١٩٣٤ الاوراق الاتية :

٤٨٦٣,٧٥ ماركا على برلين حق ٣٠ يونيه ١٩٣٤ ⎫ وكان سعر ٣ شهور فى ليفربول
٦٨٢٠,— « « « « ٣١ يوليه « ⎬ على ألمانيا ١٣,٣٥١/٢ وسعر القطع فى
٩٦٨٥,— « « همبورج ٣١ أغسطس « ⎭ ألمانيا ٤٪ والمطلوب معرفة المبلغ

الذى دفعه التاجر بموجب فاتورة مصرفية تضعها لهذا الغرض .

(٤٩) باع تاجر فى سنغافورة لتاجر فى لندن بضاعة قيمتها ٧٨٣٦,٥٠ دولارا وفى يوم اول مارس ١٩٣٤ سحب على مدينه كمبيالة بالعملة الانجليزية استحقاق ١٥ مايو ١٩٣٤ والمطلوب معرفة قيمة الكمبيالة أذا علم ان سعر الاطلاع على لندن ٢/٤ ٣/٤ عن الدولار وسعر القطع ٣ ١/٢ ٪ ومعدل ضريبة التمغة الانجليزية ١/٢ . ٪ ومعدل السمسرة ١ . ٪

(٥٠) فى ٦ اكتوبر ١٩٢٤ اشترى تاجر فى سدنى من بنك فيها كمبيالة على لندن قيمتها ٤/١٢/٨٦٧ جك حق ٣٠ نوفمبر ١٩٢٤ فما المبلغ الذى دفعه اذا علم ان سعر الكامبيو لمدة ٦٠ يوما على لندن كان وقتئذ بخصم ١/٢ ٣ ٪ ومعدل القطع ١/٢ ٣ ٪ ومعدل العمولة ١ . ٪ ومعدل ضريبة التمغة الانجليزية ١/٢ . ٪

(٥١) تاجر فى منتريال (كندا) مدين لتاجر فى لندن بمبلغ ٥/١٠/٩٠٨ جك فأراد ان يسدد دينه هذا فى يوم ٢٣ اكتوبر ١٩٢٤ بكمبيالة على لندن حق ٣٠ نوفمبر ١٩٢٤ فما قيمة الكمبيالة التى يمكنه ان يشتريها من بنك فى منتريال اذا علم ان سعر الاطلاع على لندن ٤,٥٠ ٣/٣٢ وسعر القطع ١/٢ ٣ ٪ ومعدل العمولة ١ . ٪ ومعدل التمغة ١/٢ . ٪

(٥٢) فى ٧ يوليه باع تاجر فى القاهرة الى بنك فيها الاوراق الآتية :

٣/١٧/٥١٨ جك على لندن حق ٣١ يوليه عليها تمغة ⎫ والمطلوب معرفة المبلغ الذى
٩/١٥/٢٢٥ « « « ١٨ أغسطس بدون « ⎪ قبضه التاجر اذا علم ان سعر
—/—/٤٠٠ « « ليفربول حق ٣١ « « ⎬ الاطلاع فى القاهرة على
—/ /٨٥١ « « مانشستر « ١٥ سبتمبر عليها تمغة ⎭ لندن ٥/٨ ٩٧ ومعدل القطع

٧/٨ ٣ ٪ ومعدل العمولة ١ . ٪ ومعدل ضريبة التمغة الانجليزية شلن عن كل ١٠٠ جك

(٥٣) اشترى تاجر فى بيروت فى ٣ أغسطس ١٩٣٣ كمبيالة على القاهرة قيمتها ٥٦١,٣٠٠ ج . م استحقاق ٣١ اغسطس ١٩٣٣ فما المبلغ الذى دفعه اذا علم ان سعر الاطلاع ١/٢ ٤٢١ ومعدل القطع فى القاهرة ٦٪ ومعدل العمولة المصرفية ١ . ٪

٤ . عمليات الكامبيو المستقيم

(٥٤) تاجر فى الاسكندرية مدين لتاجر فى امستردام بمبلغ ٨٠٠٠ فلورين لميعاد ٦٠ يوما فما قيمة الكمبيالة التى يرسلها الى دائنه وما المبلغ الذى يدفعه : (أ) اذا ارسل كمبيالة لميعاد ٦٠ يوما (ب) اذا أرسل كمبيالة لميعاد ٩٠ يوما (حـ) اذا أرسل كمبيالة لميعاد ٣٠ يوما ـ مع العلم بأن سعر الاطلاع فى الاسكندرية على امستردام ١٢,٩٥ وسعر القطع فى امستردام ٥٪

(٥٥) تاجر فى باريس مدين لتاجر فى لندن بمبلغ ـ/١٧/٧٩٥ جك يستحق فى خلال ٣٠ يوما فما المبلغ الذى يدفعه فى حالة أرسال كمبيالة لميعاد ٢٥ يوما وفى حالة ارسال كمبيالة لميعاد ٤٠ يوما مع العلم بان سعر كامبيو الاطلاع فى باريس على لندن للاوراق للورقة الاولى ٧٧,١٥ وللورقة الثانية ٧٧,١٤ وسعر القطع فى لندن ٤٪ ـ والمطلوب ايضا ايجاد القيمة الاسمية لكل كمبيالة بالجنيهات الاسترلينية

(٥٦) تاجر فى نيويورك مدين لتاجر فى لندن بمبلغ ٧/١١/٨٧١ جك استحقاق ٣٠ يونيه أراد فى يوم ٧ مايو أن يسدد النصف الاول من هذا الدين بكمبيالة استحقاق ٣١ مايو والنصف الآخر بكمبيالة استحقاق ٣١ يوليه وكان سعر ٦٠ يوما فى نيويورك على لندن ٤,٧٧⅞ وسعر القطع فى لندن ٣½٪ والمطلوب معرفة قيمة كلتا الكمبيالتين والمبلغ الذى يدفعه التاجر النيويوركى لشرائهما مع العلم بان معدل العمولة المصرفية ٠,١٪

(٥٧) تاجر فى جنيف مدين لتاجر فى القاهرة بمبلغ ٦٨١,٧٥٠ ج.م استحقاق ٣٠ نوفمبر ١٩٢٤ فطلب من دائنه ان يسحب عليه كمبيالة استحقاق ٣١ مارس ١٩٣٤ فما هى قيمة الكمبيالة بالعملة السويسرية التى يسحبها التاجر المصرى على مدينه اذا كان سعر الاطلاع فى القاهرة على سويسرا ٦٢٠½ ومعدل القطع فى سويسرا ٤٪ وفى مصر ٥٪ وتاريخ سحب الكمبيالة ١٠ مارس ١٩٣٤ وان معدل العمولة المصرفية ٠,١٪

(٥٨) لنفرض أن الكمبيالة التى سحبت فى الحالة السالفة هى لميعاد شهرين من تاريخ ١٠ مارس ١٩٣٤ فكم تكون قيمتها

---

٥. مسائل متفرقة

(٥٩) كان سعر الكامبيو فى لندن على برلين ٢٧٠٠٠ (وذلك على أثر انقضاء الحرب الكبرى) فكم كان يجب أن يكون سعر الكامبيو فى القاهرة على برلين وقتئذ قياسا على سعر لندن اذا علم أن سعر الكامبيو فى القاهرة على لندن ٩٧¼

(٦٠) تاجر بالاسكندرية مدين لتاجر بنيويورك بمبلغ ٤٠٠٠٠ دولار فبأية طريقة من الطريقتين الآتيتين يفضل ان يسدد دينه بها : « ا » شراء حوالة تلغرافية بهذا المبلغ من بنك بالاسكندرية على مراسل البنك بنيويورك أو « ب » ابلاغ دائنه أن يسحب عليه حوالة تلغرافية بهذا المبلغ يدفعها لاحد البنوك بالاسكندرية، وما الفرق بين ناتجى الطريقتين مع العلم بأن سعر الكامبيو للحوالات التلغرافية بما فيه أجرة التلغراف فى مصر على نيويورك ٢١،٢٥ وعمولة البنك ٠،١٪ وفى نيويورك على مصر ٤،٧١ وبأنه لو أراد التاجر الاسكندرى استخدام الطريقة الثانية بدلا من الاولى لاضطر الى دفع ٢٠٠ قرش أجرة الرسالة التلغرافية التى يبلغ فيها دائنه برغبته فى السحب

(٦١) لنفرض أن التاجر النيويوركى عمل بارادة مدينه وسحب عليه كمبيالة بالعملة المصرية بواسطة أحد بنوك نيويورك فكم تكون قيمة هذه الكمبيالة اذا علم ان البنك النيويوركى تقاضى سمسرة بمعدل ١/٣٢٪ لاتمام هذه العملية

(٦٢) اشترى تاجر فى شيكاغو كمبيالة على جنيف قيمتها ٦٦٥٠٠ فرنك ودفع ١٢٨٢٥،٤٤ دولارا فما سعر الكامبيو فى شيكاغو على جنيف بفرض أن معدل عمولة البنك ٠،١٪

(٦٣) اشترى رجل فى القاهرة وهو على اهبة السفر الى اوربا (فى خلال سنة ١٩٣٠) من بنك مصر خطابى اعتماد يحتوى كل منهما على ١٠ ورقات كل ورقة من فئة ١٠ جنيهات استرلينية بسعر (مصر على لندن) ٩٧¼ وعمولة مصرفية ٠،١٪ ودفع ثمنها كما يلى : ورقة اطلاع على باريس بمبلغ ٢٠٠٠ فرنك وورقة اطلاع على امستردام بمبلغ ٧٨٥،٥٠ فلورينا والباقى نقودا ، وعند وصوله الى مرسيليا صرف خمس ورقات من احد الخطابين بسعر ٧٤،٧٢ وعند وصوله الى باريس صرف النصف الباقى من احدى الخطابين بسعر ٧٥،٨٠ وفى اثناء اقامته فيها صرف ثلاث ورقات من الخطاب الثانى بسعر ٧٥،٩٥ ـ والمطلوب ايجاد مايأتى : (ا) المبلغ الذى دفعه نقودا الى بنك

مصر اذا علم ان سعر الكامبيو فى مصر على باريس ١٢٥½ وعلى امستردام ٨٠٧½ (ب) المبلغ الذى قبضه بالفرنكات اثناء وجوده فى فرنسا (ج) قيمة الكمبيالة الامريكية التى يمكنه الحصول عليها اذا اراد السفر الى نيويورك فى مقابل الاوراق الباقية معه من خطابى الاعتماد مع العلم بأن السعر فى باريس على نيويورك وقتئذ ١٢٢٥ وسعر الكامبيو على لندن ٧٥,٨٥ ومعدل عمولة البنك ١ ./. ٪

(٦٤) تاجر بالاسكندرية مدين لتاجر بنيويورك بمبلغ ٧٤٢٠ دولارا فبأى طريقة من الطريقتين الآتيتين يفضّل ان يسترد دينه بها : (١) ان يشترى شيكا بقيمة الدين بسعر ٢٧⅛ قرشا وسمسرة ١ ./. ٪ (٢) ان يطالب من دائنه ان يسحب عليه كمبيالة اطلاع بالنقود المصرية بسعر ٣,٧١½ دولارات عن الجنيه المصرى وماالفرق بالعملة المصرية بين ناتجى الطريقتين (عليا اولى آخر السنة ١٩٢٠)

(٦٥) تاجر بلندن مدين لتاجر باودسا (قبل الحرب) بمبلغ ١٢٧٥١,٠٥ روبلا اراد ان يسدده بواسطة باريس . فدفع لمصرف بلندن المبلغ الواجب دفعه لتحويل هذا الدين فى يوم كان فيه سعر الكامبيو بين لندن وباريس ٢٥,١٥ فرنكا عن كل جك وبين باريس واودسا ٢٢٠ فرنكا عن ١٠٠ روبل ولكن المصرف اجل تحويل الدين الى يوم اصبح فيه سعر الكامبيو ٢٥,٣٥ عن كل جك و ٢١٨ عن ١٠٠ روبل والمطلوب معرفة مقداو مكسب المصرف او خسارته فى تأجيل عملية التحويل (عليا اولى آخر السنة ١٩٢١)

(٦٦) فى يوم ١٧ مارس سنة ١٩٣٤ خصم تاجر بباريس فى احد البنوك فيها لحساب احد التجار بلندن الاوراق الآتية:

١٢٠٠٠ فرنك فرنسى على باريس استحقاق ١٥ مايو ١٩٣٤
١٥٠٠٠ » » » » » ٣١ مايو ١٩٣٤

بحطيطة بمعدل ٤½ ٪ سنويا وعمولة مصرفية بمعدل ½ ./. ٪

واراد ان يرسل الصافى اليه فهل الافضل للتاجر بلندن ان يسحب على التاجر الباريسى ورقة اطلاع بالعملة الفرنسية او ان يطلب اليه ان يرسل له ورقة اطلاع بالعملة الانجليزية وما الفرق بين الناتجين اذا علم ان سعر الاطلاع فى باريس على لندن ٧٧,٦١ وسعر الاطلاع فى لندن على باريس ٧٧,٦٠ وان العمولة فى الحالتين بمعدل ١ ./. ٪

(٦٦) تاجر بالقاهرة مدين لمحل تجارى بامستردام بمبلغ ٤٠٠٠ فلورين

استحقاق ٣١ مايو سنة ١٩٢٩ فاراد أن يسدد هذا الدين بكمبيالة على امستردام استحقاق ٣٠ يونيه سنة ١٩٢٩ . والمطلوب ايجاد ما يلي : (أولا) قيمة الكمبيالة التي يجب أن يشتريها في مصر ويرسلها الى دائنه الهولندى (ثانيا) المبلغ الذى يدفعه بالعملة المصرية ثمنا لشرائها ، مع العلم بان تاريخ الشراء هو ١٨ ابريل سنة ١٩٢٩ وسعر الكامبيو لمدة ٣ شهور فى القاهرة على امستردام ٨٠١ ومعدل القطع فى امستردام ½ ٤ ٪ ومعدل سمسرة البنك ١ . ٪

(عليا ثانية سبتمبر ١٩٢٩)

(٦٧) باع تاجر لبنك بالقاهرة فى ٣٠ ابريل سنة ١٩٢٩ الاوراق التجارية الآتية:

٣٠٠٠ بلجا على بروكسل استحقاق ١٥ يونيه سنة ١٩٢٩
٤٠٠٠ « « « ٣١ يوليه «
٢٠٠٠ « « أنفرس « ١٥ اغسطس «

والمطلوب معرفة المبلغ الذى قبضه البائع من البنك اذا علم أن سعر الكامبيو لمدة ثلاثة شهور فى مصر على بلجيكا ٢٧٧ ومعدل القطع فى بلجيكا ٦ ٪ ومعدل سمسرة البنك بالقاهرة ١ . ٪ (عليا ثانية مايو ١٩٢٩)

(٦٨) تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بمدينة امستردام بمبلغ ٢٠٠٠٠ فلورين يستحق الدفع فى خلال شهر ٤ ولكى يسدد هذا الدين أرسل الى دائنه الكمبيالات الآتية : كمبيالة بقيمة ٨٠٠٠ فلورين لميعاد شهرين ، كمبيالة بقيمة ٦٠٠٠ فلورين لميعاد ٣ شهور ، كمبيالة بقيمة «س» من الفلورينات لميعاد ٤ شهور ـ فاذا علم ان سعر الكامبيو للاطلاع فى مصر على هولندا ١٢,٩٥ وسعر القطع فى هولندا ½٤ ٪ فكم تكون قيمة الكمبيالة لميعاد ٤ شهور وكم يكون المبلغ الذى دفعه المدين بالعملة المصرية

(٦٩) تاجر بالقاهرة مدين لتاجر بانفرس بمبلغ ١٠٠٠٠ بلجا استحقاق ٣٠ يونيه سنة ١٩٣٠ فطلب من دائنه أن يسحب عليه كمبيالة استحقاق ٣١ مايو سنة ١٩٣٠ فما هى قيمة الكمبيالة بالعملة المصرية التى يسحبها التاجر البلجيكى على التاجر المصرى اذا علم أن سعر الاطلاع فى أنفرس على القاهرة ٣٥,٧٠ ومعدل القطع فى أنفرس ½ ٤ ٪ وفى القاهرة ٦ ٪ وتاريخ سحب الكمبيالة ٤ مايو سنة ١٩٣٠ ومعدل العمولة المصرفية ١ . ٪ (عليا ثانية مايو ١٩٣٠)

الباب الثامن

الموضوعات التمهيدية لحسبان أسعار التكالفة

الفصل الأول

العمولة والسمسرة

العمولة (أو العمالة) هى أجر يدفعه شخص يسمى الموكل لشخص آخر يسمى الوكيل لقاء قيامه بعمل فوّض اليه انجازه وهى نسبة مئوية من قيمة العملية المنجزة وتكون عادة نسبة فى المئة من ثمن البيع فى حالة البيع أو من ثمن الشراء زائداً المصاريف فى حالة الشراء ومن القيمة المحصلة فى حالة تحصيل الديون

والعمولة التى يتقاضاها الوكيل ينص عنها فى عقد يوضع بينه وبين الموكل ويحتوى هذا العقد علاوة على الشرط الخاص بالعمولة على جميع الشروط الواجب مراعاتها بمعرفة المتعاقدين من حيث البيع أو الشراء وتسوية الحسابات بينهما وما يماثلها من الاعتبارات الأخرى ويسمى الوكيل فى حالات كهذه وكيلا بالعمولة ، ونرى غالبا أن الوكلاء بالعمولة هم فئة التجار الذين يقومون بشراء البضائع أو بيعها لحساب تجار آخرين مقيمين فى مكان آخر

بما أن الوكيل بالعمولة يعقد عمليات بأسمه فهو مسؤول لدى من يتعامل معه عن دفع ما عليه فى الاستحقاق اذا كان مشتريا وعن تسليم البضاعة فى الميعاد اذا كان بائعا ، واليك ما جاء فى القانون التجارى المصرى عن تعريف الوكيل بالعمولة: «الوكيل بالعمولة هو الذى يعمل عملا باسم نفسه أو باسم شركة بأمر الموكل وعلى ذمته فى مقابل أجرة أو عمولة وهو الملزم دون غيره لموكله ولمن يتعامل معه وله الرجوع على كل واحد منهما بما يخصه من غير أن يكون لاحدهما طلب على الآخر»

ولكن الوكيل بالعمولة ليس مسؤولا عن عدم قيام المشترى بوفاء ما عليه بشرط أن لا يكون التقصير مترتباً على اهمال منه على أنه يمكنه أن يتحمل مسؤولية الدفع (أى أن يضمن دفع قيمة البضاعة المبيعة بواسطته) لقاء عمولة اضافية يتقاضاها من موكله تسمى ضمانة الدفع (أو عمولة ضمان الدفع) ـ ويتقاضى بعض الوكلاء بالعمولة

عمولة اضافية نظير ضمانتهم لصنف أو لاصناف البضاعة التى يشترونها لحساب موكليهم وتقال لها ضمانة الصنف أو عمولة ضمان الصنف

ويحدث أن الوكيل بالعمولة يقوم بدور الوسيط العادى شاريا أو بائعا باسم موكله ولحسابه بدون ارتباط شخصى فهو فى هذه الحالة وسيط تجارى عادى ، واليك ما نصه القانون التجارى المصرى بهذا الشأن : «اذا عقد الوكيل بالعمولة عقداً باسم موكله بناء على اذن منه بذلك فلكل من الموكل والمعقود معه اقامة الطلب على الآخر وتراعى فيما للوكيل المذكور من الحقوق وما عليه من الواجبات القواعد المقررة للتوكيل فقط أما اذا عمل الوكيل عملا باسم الموكل بغير اذن منه فى اظهار اسمه فتراعى فى ذلك القواعد المقررة فى شأن من يدير أو يعمل عملا لآخر بغير اذنه »

ومن الوكلاء بالعمولة من يستلم بضاعة لايداعها فى محله بقصد بيعها ويقال له الوكيل بالعمولة المرسل اليه والمودع عنده. اذا بعث مقدما الى موكله بدفعات من حساب البضاعة المرسلة اليه ، ويقال له الوكيل بالعمولة المودع عنده فقط اذا لم يرسل الى موكله نقوداً من حساب البضاعة الا بعد بيعها ، وللوكيل بالعمولة المرسل اليه والمودع عنده حق الامتياز على البضائع المرسلة اليه أو المودعة عنده لاستيفاء المبالغ التى دفعها مقدما وفوائدها ومصاريفه وعمولته

السمسرة هى أجر يتقاضاه شخص يقال له سمسار لقاء وساطته فى البيع أو الشراء بين بائع ومشتر ، وتحسب السمسرة كالعمولة بنسبة مئوية من قيمة العملية ، والفرق بينها وبين العمولة هو أن السمسرة تدفع عند انجاز العملية بينما العمولة تسدد غالبا فى نهاية مدد معينة متفق عليها بين الموكل والوكيل ، وتتراوح هذه المدد بين شهر وستة شهور ، ويقوم السمسار بواجبات تشبه واجبات الوكيل بالعمولة الا انه ليس من الضرورى عقد اتفاق معه اذ أن واجبه يقتصر على التوسط بين البائع والمشترى لقاء أجرة معلومة أو متفق عليها وذلك لتسهيل المعاملة بينهما بينما الوكيل بالعمولة يعمل عملا باسم نفسه لحساب موكله

واليك ملخص ما ورد فى القانون التجارى المصرى بشأن السماسرة :

يتبع فيما للسماسرة من الحقوق وفيما عليهم من الواجبات وفيما يعطى لهم من الاجرة العرف التجارى والقواعد المقررة للتوكيل — ويجب على السمسار عقب اتمام كل عمل أن يكتبه فى محفظته ثم يقيده يوما فيوما فى دفتر يوميته مع بيان اسم المشترى واسم

البائع وتاريخ العمل ووقت تسليم البضاعة ومقدارها وجنسها ومقدار ثمنها وجميع شروط العمل ، واذا طلب أحد المتعاقدين من السمسار كشفاً مستخرجامن دفاتره ببيان ما يختص بالعمل الذى أجراه على ذمة المتعاقدين وجب عليه اعطاء ذلك الكشف بمجرد طلبه ويكون ملزما بتعويض الخسارة التى تنشأ عن امتناعه ، واذا لم يذكر السمسار فى وقت البيع اسم البائع أو فى وقت الشراء اسم المشترى فيكون مسؤولا عن الوفاء بذلك العمل ويعتبر وكيلا بالعمولة

والسماسرة على نوعين : سماسرة متجولون وسماسرة رسميون ، فالسماسرة المتجولون هم الذين لا مكاتب لهم فيشترون ويبيعون باسم الآخرين ولحسابهم ، والسماسرة الرسميون هم الذين لهم مكاتب رسمية ومثلهم مثل سماسرة البورصات كسماسرة بورصة القطن وسماسرة بورصتى الاوراق المالية فى مصر

ويرسل الوكيل بالعمولة الى موكله فى نهاية مدة معلومة حساب شراء اذا كان وكيلا فى الشراء أو حساب بيع اذا كان وكيلا فى البيع ، وسيرى الطالب فيما بعد فى الفصل الخاص بعمليات الشراء والبيع غير المباشرة كيفية وضع هذين الحسابين ونماذج منهما ، كذلك يقدم السمسار حسابا بالعملية التى أجراها مبيناً فيه ثمن الشراء والبيع وسمسرته

واليك الحالات الحسابية الخاصة بالعمولة التى ليست سوى مسائل فى حساب المئة

الحالة الاولى : ايجاد العمولة والصافى المستحق للموكل أو المبلغ المستحق عليه بعد معرفة الثمن ومعدل العمولة فى المئة

مثال : باع وكيل بالعمولة خمس آلات كاتبة عربية بسعر ٣٢ جنيها مصرياً الواحدة وتقاضى عمولة بمعدل ٤٪ فما مقدار عمولته والصافى المستحق الى الموكل

الحل : ٣٢ × ٥ ج = ١٦٠ جنيها ثمن الآلات

١٦٠ ج × ٠,٠٤ = ٦,٤٠٠ جنيهات عمولة الوكيل

١٦٠ ج — ٦,٤ ج = ١٥٣,٦ ج صافى الدخل المستحق للموكل

أما اذا كانت هذه العملية خاصة بالشراء فيكون المبلغ المستحق على الموكل هو ١٦٠ ج + ٦,٤ ج = ١٦٦,٤ ج

الحالة الثانية : ايجاد معدل العمولة بعد معرفة العمولة والثمن

المثال ١ : باع وكيل بالعمولة بضاعة بمبلغ ١٦٠ جنيها وأرسل الى موكله

١٥٣,٦ ج . م بعد خصم عمولته فما معدل عمولته

الحل : ١٦٠ ج — ١٥٣,٦ ج = ٦,٤ ج العمولة

٦,٤ ÷ ١٦٠ = ٠,٠٤ ∴ معدل العمولة ٤ ٪

المثال ٢ : اشترى وكيل بالعمولة بضاعة بمبلغ ٢٧٠ ج . م وأرسلها الى موكله ساحبا عليه كمبيالة بمبلغ ٢٨٣,٥٠٠ ج . م فما هو معدل عمولته

الحل : ان قيمة الكمبيالة التى سحبها الوكيل على الموكل تعادل ثمن شراء البضاعة زائداً عمولته

∴ عمولته = ٢٨٣,٥٠٠ ج — ٢٧٠ ج = ١٣,٥٠٠ ج

∴ معدل عمولته = ١٣,٥ ÷ ٢٧٠ = ٠,٠٥ = ٥٪

الحالة الثالثة : ايجاد ثمن المبيعات الكلى قبل خصم عمولة البيع أو ايجاد ثمن الشراء قبل اضافة العمولة بعد معرفة مقدار العمولة ومعدلها

المثال ١ : كم يجب أن تكون قيمة المبيعات التى يجريها وكيل بالعمولة ليحصل على عمولة قدرها ٥٤٠ جنيهاً اذا كان معدل العمولة ٣ ٪

الحل : (٥٤٠ ÷ ٠,٠٣) من الجنيه = ١٨٠٠٠ جنيه المبيعات

المثال ٢ : تقاضى وكيل بالعمولة عمولة بمعدل ١½٪ لشراء مصابيح بترول معدنية بسعر ٦٢ قرشاً المصباح فكم مصباحاً اشترى اذا بلغت عمولته ٨,٣٧٠ ج.م

الحل : (٨,٣٧ ÷ ٠,٠١٥) من الجنيه = ٥٥٨ جنيها ثمن شراء المصابيح

٥٥٨ ÷ ٠,٦٢ = ٩٠٠ مصباح عدد المصابيح التى اشتراها الوكيل

الحالة الرابعة : ايجاد ثمن الشراء والعمولة بعد معرفة المبلغ الكلى ومعدل العمولة

مثال : أرسل تاجر الى وكيله مبلغ ٤٢٠ جنيها وطلب منه أن يخصم عمولته بمعدل ٥٪ ويستثمر الباقى فى شراء القمح فكم جنيها استثمر وما هو مقدار عمولته

الحل : ان المبلغ المرسل يعادل المبلغ المستثمر زائدا العمولة المحسوبة على المبلغ المستثمر

∴ ٤٢٠ ج = ثمن القمح + ٠,٠٥ من ثمن القمح

٤٢٠ ج = (١ + ٠,٠٥) من ثمن القمح

∴ ثمن القمح = ٤٢٠ ج ÷ ١,٠٥ = ٤٠٠ ج وهو المبلغ الذى يجب استثماره

∴ العمولة = ٤٠٠ جنيه × ٠,٠٥ = ٢٠ جنيها

مثال آخر : أرسل تاجر الى وكيله كمبيالة بقيمة ٦٨٠٤,٥٤ فرنكات لشراء

قماش بسعر ٣٫٢٠ فرنكات المتر وكانت تكاليف الوكيل ما يلى : عمولة بمعدل ٢½٪ وضمانة صنف بمعدل ٣ ٪ وأجرة نقل سنتيمان لكل متر وأجرة شحن البضاعة ٤٠٠ فرنك ، فكم مترا صحيحا يجب أن يشترى الوكيل وما المبلغ الذى يبقى لديه لحساب موكله

الحل : ٦٨٠٤٫٥٤ فرنكات — ٤٠٠ فرنك = ٦٤٠٤٫٥٤ فرنكات الباقى بعد خصم أجرة الشحن

٦٤٠٤٫٥٤ فرنكات = ثمن الامتار باعتبار سعر المتر ٣٫٢٠ فرنكات وعمولة وضمانة معا بمعدل ٥¼ ٪ وأجرة نقل قدرها سنتيمان عن المتر

∴ يجب ايجاد السعر بالتكاليف للمتر الواحد كما يلى

٣٫٢ × ٠٫٠٥¼ من الفرنك = ٠٫١٦٨ من الفرنك مقدار العمولة والضمانة للمتر الواحد

∴ السعر بالتكاليف للمتر الواحد = سعره الاصلى + عمولته وضمانته + أجرة نقله

= ٣٫٢ ف + ٠٫١٦٨ ف + ٠٫٠٢ ف

= ٣٫٣٨٨ فرنكات

ثم نقسم ٦٤٠٤٫٥٤ فرنكات على ٣٫٣٨٨ لاستخراج عدد الامتار الصحيحة والباقى فى عملية القسمة توجد قيمته بالنسبة الى سعر المتر بالتكاليف كما يلى:

	عمليات القسمة :
(٦٤٠٤٫٥٤ ÷ ٣٫٣٨٨) من المتر = ١٨٩٠ مترا صحيحا	
والباقى = $\frac{١٢٢٠}{٣٣٨٨}$ من المتر	٣٣٨٨) ٦٤٠٤٥٤٠ (١٨٩٠
∴ ثمن هذا الباقى = $\frac{١٢٢٠}{٣٣٨٨}$ × ٣٫٣٨٨ من الفرنك	٣٠١٦٥
= ١٫٢٢ فرنك	٣٠٦١٤
∴ عدد الامتار الصحيحة هو ١٨٩٠ مترا والمبلغ	١٢٢٠
الذي يبقى لدى الوكيل لحساب الموكل هو ١٫٢٢ فرنك	يلاحظ أن الباقى الاخير يمثل عدد المليمات الباقية

ملاحظة . ان المسائل الخاصة بالسمسرة تشبه تماما مسائل العمولة وقد أوردنا مسائل على السمسرة فى موضوع الكامبيو وسيرد ما يشبه هذه المسائل أيضا فى عمليات الفواتير وحسابات الشراء والبيع فى الفصول التالية وفى مسائل البورصة فى الجزء الثانى

---*---

الفصل الثانى

حساب الاوزان

ينقسم وزن البضائع الى ثلاثة أقسام : ١. الوزن القائم ٢. الوزن الصافى ٣. العيار

١ . الوزن القائم : هو وزن البضاعة مضافا اليه وزن المواد المغلفة فيه كالجوال والبرميل والصندوق وغيرها

٢ . الوزن الصافى : هو وزن البضاعة عينها ويعادل الوزن القائم ناقصاً العيار

٣ . العيار هو وزن المواد المغلفة فيها البضاعة كوزن الجوالات مثلا إذا كانت البضاعة موضوعة داخل جوالات أو وزن البراميل إذا كانت موضوعة فى براميل ويخصم هذا الوزن من الوزن القائم للبضاعة وذلك لتقرير الوزن الصافى وعليه فهو زيادة الوزن القائم على الوزن الصافى

والعيار على أنواع : (أ) العيار الصافى أو الحقيقى ويعادل الوزن الحقيقى للمواد المغلفة فيها البضاعة (ب) العيار القانونى وهو وزن غلاف البضاعة المقرر قانونياً أو العيار الذى يسمح به الجمرك بموجب جدول تقرره ادارة الجمرك لمعرفة الوزن الصافى الذى تحصل عليه الرسوم الجمركية (حـ) العيار العادى أو الثابت وهو العيار المصطلح عليه فى التجارة ويكون وزناً معيناً عن كل طرد بضاعة أو نسبة مئوية من الوزن القائم لكل طرد (د) العيار المتفق عليه وهو وزن غلاف البضاعة المتفق على مقداره بين البائع والمشترى (هـ) العيار المتوسط وهو متوسط أوزان بعض غلافات أجرى وزنها لمعرفة العيار الواجب خصمه من وزن كل طرد

ملاحظة : فى حالة عدم امكان وزن البضاعة بدون غلافها فيذكر فى الفاتورة وأحيانا على الطرد نفسه الوزن القائم والعيار والوزن الصافى

المسائل الحسابية : المثال الاول: المطلوب ايجاد الوزن الصافى لكل من البضائع الآتية:

(١) ٨٠ صندوق سكر وزنها القائم ١٦٠٠ كيلو جرام مع العلم بأن عيارها الصافى ٨٠ كيلو جراما (٢) ١٢٥ جوال مزدوج بن سانتوس نموذج همبرج تزن ٩٢٠٠ كيلو جرام مع العلم بأن العيار العادى كيلو جرامان عن الجوال المزدوج (٣) ٣٠٠ طرد دخان سمسون وزنها القائم ٥٨٩٠ كيلوجراما مع العلم بأن عيارها فى جمرك الاسكندرية ١$\frac{1}{2}$٪ من الوزن القائم (٤) ٢٥ طرد دخان كورانى وزنها القائم ٩٢٠ كيلو جراما مع العلم بأن متوسط وزن الطرد ٣٦٫٨ كيلو جراماً وأن العيار فى

جمرك الاسكندرية ١٢٠٠ جرام عن الطرد الذى يتراوح بين ٣٠ و ٤٠ كيلوجراما

(١) ١٦٠٠ كيلو الوزن القائم	(٢) ٩٢٠٠ كيلو الوزن القائم
٨٠ « العيار الحقيقى أو الصافى	٢٥٠ « العيار العادى ١٢٥ × ٢
١٥٢٠ « الوزن الصافى أو الحقيقى	٨٩٥٠ « الوزن الصافى
(٣) ٥٨٩٠ كيلو الوزن القائم	(٤) ٩٢٠ « الوزن القائم
٨٨,٣٥ « العيار القانونى ٥٨٩٠ × ٠,٠١½	٣٠ « العيار القانونى ٢٥ × ١,٢
٥٨٠١,٦٥ كيلو الوزن الصافى	٨٩٠ « الوزن الصافى

المثال الثانى : لنفرض أن المطلوب إيجاد صافى وزن ٢٠٠ بالة قطن بطريقة العيار المتوسط مع العلم بأن وزنها القائم ١٥٨٠ قنطاراً ، ففى هـذه الحالة تؤخذ خمس بالات مثـلا بدون تخصيص من البالات الموجودة (واذا كان عدد البالات المراد وزنها أكثر من ٢٠٠ فيؤخذ بالتان عن كل مئة بالة اضافية) ويوزن غلاف كل بالة من الخمس بالات ويطرح من الوزن القائم للبالة والباقى يكون عيار البالة ثم يؤخذ متوسط نتائج عيار البالات الخمس ويكون العيار المتوسط المطلوب ايجاده ، فلو فرضنا أن نتائج العيار للخمس بالات هى : ١٥ ٧/٣٢ رطلا و ١٥ ١/٢ رطلا و ١٦ ١/٣٢ رطلا و ١٦ ١/٤ رطلا و ١٦ ٣/٣٢ رطلا فيوجد العيار المتوسط كما يلى :

$$\frac{١٥\tfrac{٧}{٣٢} + ١٥\tfrac{١}{٢} + ١٦\tfrac{١}{٣٢} + ١٦\tfrac{١}{٤} + ١٦\tfrac{٣}{٣٢}}{٥} \text{ من الرطل} = ١٥\tfrac{٢٩}{٣٢} \text{ رطلا}$$

= ١٦ رطلا تقريباً

وهذا العيار يقرب من العيار الحقيقى

ملاحظة : فى حالة الكسور من الكيلوجرام الممكن وجودها فى العيار تختلف الطريقة الواجب اتباعها فى ايجاد العيار باختلاف الزمان والمكان فيحسب العيار أحيانا مقربا الى عشر كيلو جرام أو الى ربعه أو الى نصفه أو يصرف النظر عن كسر الكيلوجرام

العيـار الاضافى : علاوة على العيار الحقيقى أو العادى أو القانونى يوجد سماح وزن يمنحه البائع الى المشترى أو تمنحه الجمارك الى صاحب البضاعة لقـاء العجز أو الرشح الذى يطرأ على بعض البضائع من جراء نقلها براً أو بحراً أو من جراء طبيعتها أو نظير الاغلاط التى يمكن ارتكابها فى حساب العيار الحقيقى ويقال لهذا السماح عيار اضافى وتختلف تسميته باللغات الافرنجية باختلاف أنواع البضائع ومثل هذا العيار الاضافى فى القطر المصرى هو السماح الذى يعطى فى الجمارك المصرية عن البترول الوارد ضمن صفائح نظير ما قد يرشح منه الى حين ادخاله الى

البلاد ويقال لهذا السماح رشح أو بحسب لغة الجمارك المصرية « رشحان » ويمنح هذا السماح باعتبار ٢ فى الالف على كامل الشحنة وعلاوة على ذلك ٨ فى الالف على المقادير المفرغة فى المخازن الجمركية ، ومثاله أيضاً العيار الاضافى الذى كانت تمنحه الجمارك المصرية علاوة على العيار القانونى وذلك بمعدل ١½ ٪ من الوزن الصافى لطرود التمباك فى نظير العجز ، وفى انجلترا مثلا نرى أن العيار الاضافى هو باوند واحدة عن كل بالة صوف لقاء العجز الذى يطرأ عليها من التقلبات الجوية وباوند واحدة عن كل صندوق من الشاى وباوندان عن كل جوال قهوة وفى بعض البلدان الاوربية يحسب عيار اضافى بمعدل ٢٪ من الوزن القائم للبترول وبمعدل ٢ ٪ من الوزن الصافى للدخان مثلا ، ويحسب أيضاً سماح آخر علاوة على العيار الاصلى والعيار الاضافى لقاء التلف فى حالة ما اذا لحق تلف ببضاعة فمثلا يمنح سماح ½ ١ كيلوجرام عن كل جوال بن يلحق به تلف خفيف و ٣ كيلوجرامات عن كل جوال بن يلحق به تلف كبير ويتفق بعض الاحيان على تقرير هذا السماح (أى سماح التلف) بين الفريقين، واليك مثالا على العيار الاضافى وسماح التلف :

مثال: اشترى تاجر من شيلى ٢٠٠٠ جوال من نترات البوتاس وزنها القائم ٢٠٥٠٠ كيلوجرام وعيارها العادى ٢٪ وعيارها الاضافى ٢ ٪ من الوزن الصافى وسماح التلف ٤٪ والمطلوب معرفة وزنها الصافى الذى يحسب الثمن عليه مع العلم بأنه يصرف النظر عن كسور الكيلو جرام

الحل :	
٢٠٥٠٠	كيلو الوزن القائم
٤١٠	« العيار ٢٪
٢٠٠٩٠	«
٤٠٢	« العيار الاضافى ٢٪
١٩٦٨٨	«
٧٨٨	« سماح التلف ٤٪
١٨٩٠٠	« الوزن الصافى

* * *

الفصل الثالث

حسبان أجور الشحن

أجرة الشحن هى أجرة نقل البضاعة بحراً (فى البحار والانهر) ويذكر سعر أجرة الشحن غالباً بالنسبة الى الوزن أو الحجم ، واليك الوحدات الرئيسية للوزن والحجم التى تذكر أسعار أجرة الشحن عنها ، ويطلق الشحن تجاريا أو عادة أيضاً على النقل فى السكك الحديدية وغيرها من وسائل النقل البرية

وحدات الوزن: الطن الانجليزي ويحتوي على ٢٠ هندردويتا أو ٢٠٤٠ باوندا ويعتبر معادلا لوزن مترى قدره ١٠١٦ كيلوجراما تقريبا والطولوناتة الفرنسية أو البلجيكية التى تعادل ١٠٠٠ كيلوجرام واللاست الهولندى ويعادل ٢٠٠٠ كيلوجرام والسنتر الالمانى ويعادل ١٠٠ ليبرة المانية أو ٥٠ كيلوجراماً، ولشحن الصوف تستعمل الباوند الانجليزية كوحدة وزن، ولشحن القمح يستعمل الكوارتر الانجليزى كوحدة وزن ويعادل وزناً قدره ٤٨٠ باونداً انجليزية

وحدات الحجم: الطن الانجليزى وحجمه ٤٠ قدما انجليزية مكعبة والقدم المكعبة تقسم الى ١٢ جزءا، والطولوناتة الفرنسية وحجمها ٤٢ قدماً فرنسية مكعبة، والطولوناتة البلجيكية وحجمها متر مكعب والطولوناتة الهولندية وحجمها ١½ متر مكعب

أما فى تجارة الاخشاب فيذكر سعر الشحن عن حجم قدره ١٦٥ قدما انجليزية مكعبة للاخشاب المنشورة و ١٥٠ قدماً مكعبة للاخشاب المربعة و ١٢٠ قدماً مكعبة للاخشاب المستديرة ويذكر الشحن بالقدم الانجليزية الطولية والمربعة والمكعبة وبالقدم الامريكية السطحية (وتعادل ١٢ قدماً انجليزية مربعة) وغيرها من الحجوم التى يضيق المقام عن ذكر جميعها

ويضاف الى أجرة الشحن غالبا مقدار فى المئة منها يتراوح بين ٥٪ و ١٠٪ نظير تكاليف وسق البضاعة (أو وضعها فى السفينة) ويقال له معلوم القبطان وكان هذا الرسم فى الماضى يدفع لربان السفينة بينما فى وقتنا الحاضر يتقاضاه صاحب السفينة (الذى يكون فرداً أو شركة) وعليه فيذكر دائماً مع سعر الشحن وفى حالة عدم حسبان معلوم القبطان يذكر سعر الشحن مضافا اليه العبارة « بالكامل »

كيفية ذكر أسعار الشحن: يذكر سعر الشحن بالشلنات والبنسات عن طن انجليزى وبالشلنات والبنسات عن كوارتر انجليزى وبالشلنات والبنسات أيضاً عن ١٠٠٠ كيلوجرام وبالبنسات عن باوند انجليزية، وبالفرنكات عن طولوناتة مترية وبالسنتات (اجزاء الدولار الامريكى) عن ١٠٠ باوند وبكسور السنت عن الباوند وبالسنتات عن البوشل الامريكية (التى تكون أوزانها ٣٢ أو ٤٨ أو ٥٦ أو ٦٠ باونداً) وبالماركات عن السنتر الالمانى وبالفلورينات عن اللاست الهولندى الخ ويذكر سعر الشحن احياناً عن وحدة البضاعة أو تؤخذ أجرة شحن عن الكمية المراد شحنها بصرف النظر عن الوزن أو الحجم

درجات الشحن : ان أغلب شركات البواخر تقسم البضائع المراد شحنها الى خمس درجات وهى : ١ و ٢ و٣ و ٤ وخصوصية : فالبضاعة التى من درجة ١ (أى من الدرجة الاولى) تكون أسعار شحنها أعلى أسعار الدرجات الاربع الاولى بينما الدرجة الخصوصية يكون سعرها مرتفعاً أومنخفضاً بحسب نوع البضاعة، وتوجد تعريفة خاصة للبضائع التى يحدث خطر من نقلها أو شحنها

ملاحظة : تستخدم أسعار أجور الشحن بالنسبة الى الحجم فى حالة شحن البضائع الكبيرة الحجم والخفيفة الوزن وتستخدم الاسعار بالنسبة الى الوزن فى حالة شحن البضائع الثقيلة

وقبل إيراد المسائل الحسابية الخاصة بحسبان أجور الشحن فى حالتى الوزن والحجم يحسن بنا بيان الطريقة التى تستخدم فى حساب حجم البضائع التى تشحن بالطن الانجليزى المقاسى (أى الطن الذى يحتوى على ٤٠ قدماً مكعبة تمييزاً له عن الطن الانجليزى الخاص بالوزن) واليك ذلك :

مثال : أوجد حجم صندوق طوله ٦ أقدام و ٣ بوصات وعرضه ٥ أقدام و٣ بوصات وارتفاعه ٤ أقدام و٦ بوصات

الحل : فى انجلترا يقسمون القدم الطولية والمربعة والمكعبة إلى أجزاء من ١٢ بالترتيب الآتى :

وحدة ثانية ثالثة

القدم الطولية = ١٢ = ١٤٤ (أى ١٢ × ١٢) = ١٧٢٨ (أى ١٢ × ١٢ × ١٢) الخ
« المربعة = ١٢ = ١٤٤ (أى ١٢ × ١٢) = ١٧٢٨ (أى ١٢ × ١٢ × ١٢) «
« المكعبة = ١٢ = ١٤٤ (أى ١٢ × ١٢) = ١٧٢٨ (أى ١٢ × ١٢ × ١٢) «

فوحدة القدم الطولية أو $\frac{١}{١٢}$ منها هى بوصة طولية ولكن ثانية القدم المربعة أو $\frac{١}{١٤٤}$ من القدم المربعة تعادل بوصة مربعة (لانها مربع بوصة طولية وهذا المربع = $\frac{١}{١٢} \times \frac{١}{١٢}$ أو $\frac{١}{١٤٤}$ من القدم المربعة) ووحدة القدم المربعة أو $\frac{١}{١٢}$ منها تعادل ١٢ بوصة مربعة ، وثالثة القدم المكعبة أو $\frac{١}{١٧٢٨}$ من القدم المكعبة تعادل بوصة مكعبة ـ لذلك وحدة القدم المكعبة (أى $\frac{١}{١٢}$ منها) تعادل ١٤٤ بوصة مكعبة وثانية القدم المكعبة تعادل ١٢ بوصة مكعبة

وجرت العادة فى حساب عمليات الشحن فى انجلترا أن يرمز الى القدم الطولية أو المربعة أو المكعبة وأجزائها وهى الوحدة والثانية والثالثة الخ بالعلامات على التناظر موضوعة مائلة أعلى يمين العدد ، مع أنه فى بعض

الكتب الانجليزية يرى الطالب في العمليات الحسابية العادية أن القدم لا توضع لها علامة بل توضع العلامات السالفة للاجزاء فقط أي أن الوحدة توضع لها العلامة ـَ التي توضع للقدم في حساب أجور الشحن، ولعدم تيسر وجود هذه العلامات عند طبع هذا الموضوع رأينا من المناسب ابدالها بالعلامات ١و٢و٣و٤ كما يلي :

فمثلا ٥ أقدام طولية و٧ وحدات و١١ ثانية و٨ ثالثات تكتب هكذا :

$$٥^{١} \quad ٧^{٢} \quad ١١^{٣} \quad ٨^{٤}$$

اذن يكون حل المثال الذي لدينا كما يلي :

		$٦^{١}$	$٣^{٢}$		
		$٥^{١}$	$٣^{٢}$		
(ا)	حاصل ضرب $٣^{٢}$ في $٣^{٢}$ $٦^{١}$	$١^{١}$	$٦^{٢}$	$٩^{٣}$	
(ب)	« « $٥^{١}$ في $٣^{٢}$ $٦^{١}$	$٣١^{١}$	$٣^{٢}$		
(حـ)	ناتج التربيع	$٣٢^{١}$	$٩^{٢}$	$٩^{٣}$	
		$٤^{١}$	$٦^{٢}$		
(د)	حاصل ضرب $٦^{٢}$ في $٩^{٣}$ $٩^{٢}$ $٣٢^{١}$	$١٦^{١}$	$٤^{٢}$	$١٠^{٣}$	$٦^{٤}$
(هـ)	« « $٤^{١}$ في $٩^{٣}$ $٩^{٢}$ $٣٢^{١}$	$١٣١^{١}$	$٣^{٢}$		
(و)	ناتج التكعيب	$١٤٧^{١}$	$٧^{٢}$	$١٠^{٣}$	$٦^{٤}$

الايضاح: ان الناتج (ا) وهو كما يلي: $٣^{٢} \times ٣^{٢} = \frac{٣ \times ٣}{١٢ \times ١٢} = \frac{٩}{١٤٤} = ٩$ ثانيات $= ٩^{٣}$

ثم $٣^{٢} \times ٦^{١} = \frac{٣}{١٢} \times ٦ = \frac{١٨}{١٢} = ١$ قدماً مربعة و٦ وحدات مربعة وتكتب $٦^{٢}$ $١^{١}$

والناتج (ب) وجد كما يلي : $٥^{١} \times ٣^{٢} = ٥ \times \frac{٣}{١٢} = \frac{١٥}{١٢} = ٣^{٢}$ $١^{١}$ فنكتب $٣^{٢}$ تحت $٦^{٢}$ ونحمل $١^{١}$ ثم $٥^{١} \times ٦^{١} = ٥ \times ٦ = ٣٠$ قدما مربعة $= ٣٠^{١}$ ونضيف اليها $١^{١}$ فيكون المجموع $٣١^{١}$ نضعه تحت $١^{١}$ من الحاصل الجزئي الاول ويكون الناتج (حـ) مجموع الحاصلين الجزئيين وهو $٩^{٣}$ $٩^{٢}$ $٣٢^{١}$

ويلاحظ الطالب أن العدد الذي فوقه العلامة ^{٢} يكون مقامه ١٢ والذي فوقه العلامة ^{٣} يكون مقامه ١٢ × ١٢ والذي فوقه العلامة ^{٤} يكون مقامه ١٢ × ١٢ × ١٢

فمثلا نضرب $٦^{٢}$ في $٩^{٣} = \frac{٦}{١٢} \times \frac{٩}{١٢ \times ١٢} = \frac{٥٤}{١٢ \times ١٢ \times ١٢} = \frac{٤}{١٢ \times ١٢} + \frac{٦}{١٢ \times ١٢ \times ١٢} = ٤^{٣}\ ٦^{٤}$ فنضع $٦^{٤}$ ونحمل $٤^{٣}$ ثم نضرب $٦^{٢}$ في $٩^{٢}$ فيكون لدينا $\frac{٦ \times ٩}{١٢ \times ١٢} = \frac{٥٤}{١٢ \times ١٢} = \frac{٤}{١٢} + \frac{٦}{١٢ \times ١٢} = ٤^{٢}\ ٦^{٣}$ ونضيف $٤^{٣}$ المحمولة

الى ٦^٣ فينتج ١٠^٣ ونكتبها فى المكان الخاص بها ثم نحمل ٤^٢ ونضرب ٦^٢ فى ٣٢^١ فينتج $\frac{6}{32}$ × ٣٢ = $\frac{192}{12}$ = ١٦ = ١٦^١، فنكتب الـ ٤^٢ المحمولة فى المكان الخاص بها و ١٦^١ فى المكان الخاص بها ونسير فى العمل على هذا المنوال الى الناتج الاخير

ملاحظة : ان هذا الحل وان كان مستعملا فى انجلترا ليس من المستحسن استخدامه نظراً الى صعوبته ولذلك يفضل استخدام الطرق العادية فى حل مسائل كهذه ، وعليه فيكون حل هذا المثال كما يلى :

٣^٢ ٦^١ × ٣^٢ ٥^١ × ٦^٢ ٤^١ = ٦ $\frac{3}{32}$ أقدام × ٥ $\frac{3}{32}$ أقدام × ٤ $\frac{6}{32}$ أقدام

= ٦ $\frac{1}{4}$ × ٥ $\frac{1}{4}$ × ٤ $\frac{1}{2}$ من الاقدام المكعبة

= ١٤٧ $\frac{21}{32}$ قدماً مكعبة

واذا أردنا وضع هذا الناتج بالرموز السالفة فنجرى العمل الآتى .

$\frac{21}{32}$ × ١٢ = ٧ $\frac{7}{8}$ وحدات مكعبة : $\frac{7}{8}$ × ١٢ = ١٠ $\frac{1}{2}$ ثانيات مكعبة

$\frac{1}{2}$ × ١٢ = ٦ ثالثات مكعبة

∴ يكون الناتج ١٤٧ قدماً مكعبة و٧ وحدات قدم مكعبة و١٠ ثانيات قدم مكعبة و٦ ثالثات قدم مكعبة ، وباستخدام الرموز يكون الناتج مايلى :

٦^٤ ١٠^٣ ٧^٢ ١٤٧^١ وهو عين الناتج الموجود بالطريقة السالفة

مسائل حسابية على الشحن : ان حل المسائل الآتية يشبه تماماً حل المسائل الواردة فى موضوع الاعداد المنتسبة المركبة فعلى الطالب مراجعته وفهمه جيداً ليمكنه تتبع سير الحل بسهولة :

المثال ١ : أوجد أجرة شحن بضاعة وزنها ٦١٢ هندردويتا و ٣ كوارترات و١٤ باوندا مع العلم بأن سعر شحن الطن الانجليزى ٦/١٧ شلناً زائداً ١٠ ٪ معلوم القبطان وكم يدفع صاحب البضاعة المشحونة بالعملة المصرية اذا كان سعر الجنيه الانجليزى ! ٩٧

	ب	ك	ه	ب	ك	ه	ط
الحل :	٢١	٣	٦١٢ = ٢١	٣		١٢	٣٠

٢١/٣/١٢/٣٠ طناً × ٦/١٧/ – جك = ٢٦,٨١٦٠١ جك

معلوم القبطان ١٠ ٪ = ٢,٦٨١٦٠ «

اجرة الشحن بالعملة الانجليزية = ٢٩,٤٩٧٦١ «

٢٩,٤٩٧٦١ × ٠,٩٧٢٥ ج . م = ٢٨,٦٨٦ ج . م ما يدفعه صاحب البضاعة

الايضاح : حولنا الوزن الى طنات وأجزاء الطن وضربناها فى سعر الطن ضربا عشريا تقريبياً وأضفنا معلوم القبطان الى الناتج فنتج أجرة الشحن بالعملة الانجليزية ثم حولناها الى عملة مصرية بسعر الكامبيو

المثال ٢ : المطلوب معرفة أجرة شحن ٨٥ صندوق بضاعة مقاس الصندوق الواحد هو : الطول ٥'٤" والعرض ٢'١٠" والارتفاع ١'٤" بسعر٩/٤٨ شلناً عن الطن (بما فيه معلوم القبطان) الذى حجمه ٤٠ قدما مكعبة مع العلم بأن سعر الجنيه الانجليزى ٩٧ ١/٢

الحل: ٥'٤" × ٢'١٠" × ١'٤" = ٥ ١/٣ × ٢ ٥/٦ × ١ ١/٣ من القدم المكعبة وهو حجم الصندوق

٥ ١/٣ × ٢ ٥/٦ × ١ ١/٣ × ٨٥ من القدم المكعبة = ١٧١٢ ١٦/٢٧ قدما مكعبة حجم الصناديق

٥ ١/٣ × ٢ ٥/٦ × ١ ١/٣ × ٨٥ × ٤٨,٧٥/٤٠ من الشلن = ٢ ٢/٣/٧/١٠٤ جك . وهو أجرة الشحن بالعملة الانجليزية ثم نحول هذا العدد (بعد تقريبه الى أقرب بنس) إلى عملة مصرية بسعر ٩٧ ١/٢ كما يلى : ٣/٧/١٠٤ جك بسعر ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى = ١٠٢,٧٥٣ ج . م

حل آخر : ١٧١٢ ١٦/٢٧ قدما مكعبة = ١٧١٢ قدما مكعبة و ٧ ١/٩ وحدات من القدم المكعبة

= ١٧١٢'٧" ١/٩ حجم الصناديق

	بنس	شلن
أجرة الشحن ١٧١٢'٧" ١/٩ بسعر ٤٠ شلناً الطن (أو ٤٠') =	٧,١١١	١٧١٢
« « « « « ٨ شلنات « « =	٦,٢٢٢	٣٤٢
« « « « « ٦ بنسات « « =	٤,٨٨٨	٢١
« « « « « ٣ « « « =	٨,٤٤٤	١٠
	٢,٦٦٥	٢٠٨٧

أجرة الشحن بالعملة الانجليزية هى ٢ ٢/٣/٢٠٨٧ شلناً = ٢ ٢/٣/٧/١٠٤ جك كما فى الحل الاول ويلاحظ التقريب إلى اقرب بنس فى حسبان أجور الشحن

ويمكن حسبان أجور الشحن باستخدام جداول أسعار ذات فئات مختلفة ومتعددة على النسق الآتى :

أسعار الشحن بالشلنات

عن ٤٠ قدما مكعبة أو طن وزنى	عن قدم مكعبة	عن هندردويت
٧٠	١/٩	٣/٦
٦٥	١/٧½	٣/٣
....	....	....
٤٨/٩	١/٢⅝	٢/٥ ¼
....	....	....
١٧/٦	—/٥¼	—/١٠½
....	....	وهكذا الخ

واليك استخدام هذا الجدول فى المثالين السالفين :

المثال الاول : ان المطلوب فى هذا المثال معرفة أجرة شحن ٦١٢ هندردويتا و ٣ كوارترات و ٢١ باوندا بسعر ١٧/٦ شلنا الطن

الحل : اذا كان سعر شحن الطن ١٧/٦ فيكون سعر شحن الهندردويت ١٠½ بنسات

	باوند	كوارتر	هندردويت	بنس	بنس
.·. أجرة الشحن	—	—	٦١٢	= ٦١٢ × ١٠½ =	٦٤٢٦
» »	—	٣	—	= ¾ × ١٠½ =	٧,٨٧٥
» »	٢١	—	—	= ¼ × ٧,٨٧٥ =	١,٩٦٨
	٢١	٣	٦١٢		٦٤٣٥,٨٤٣

.·. ٦٤٣٥,٨٤٣ بنسا = ٢٦,٨١٦ جك = ٢٦/١٦/٣¾ جك ، والى هذا المبلغ يضاف معلوم القبطان

المثال الثانى : والمطلوب فيه معرفة أجرة شحن ١٧١٢ $\frac{6}{27}$ قدما مكعبة أو ١٧١٢' ٧'' $\frac{1}{9}$ اذا كان سعر شحن الطن الذى يحتوى على ٤٠ قدما مكعبة هو ٤٨/٩ شلنا

الحل : يكون سعر شحن القدم المكعبة ١/٢⅝ شلن

						بنس	شلن		بنس	شلن
اجرة شحن ١٧١٢' ٧'' $\frac{1}{9}$ بسعر						—	١	=	٧,١١١	١٧١٢
»	»	»	»	»	»	٢	—	=	٥,١٨٥	٢٨٥
»	»	»	»	»	»	½	—	=	٤,٢٩٦	٧١
»	»	»	»	»	»	⅛	—	=	١٠,٠٧٤	١٧
»	»	١٧١٢' ٧'' $\frac{1}{9}$	»			٢⅝	١	=	٢,٦٦٦	٢٠٨٧ = ١٠٤/٧/٢⅔ جك

وهو عين الناتج فى الحل الاول

المثال الثالث : اشترى تاجر بالاسكندرية من معمل بشيكاغو بضاعة وزنها ٧ طنات انجليزية والمطلوب معرفة أجرة الشحن من شيكاغو الى الاسكندرية مع العلم بأن سعر أجور الشحن ٤٠ سنتاً عن ١٠٠ باوند من شيكاغو الى ميناء نيويورك و ٤٥ شلنا عن الطن الانجليزى من نيويورك الى الاسكندرية ومعلوم القبطان ٥ ٪ وان أسعار الكامبيو هى : الجنيه الاسترلينى فى شيكاغو = ٤,٧٥ دولارات والدولار فى الاسكندرية هو ⅛ ٢١ قرشا

الحل : توجد أولا بطريقة السلسلة أجرة الشحن الداخلى وأجرة الشحن البحرى على حدة بالعملة الامريكية ثم يحول مجموعهما الى عملة مصرية

الشحن الداخلى (شيكاغو الى نيويورك) | الشحن البحرى (نيويورك الى الاسكندرية)

= (٤٠×٢٢٤٠×٧)/(١٠٠) دولار = ٦٢,٧٢ دولارا | = (١,٠٥×٤,٧٥×٤٥×٧)/(٢٠) دولار = ٧٨,٥٥ دولارا

∴ مجموع أجرتى الشحن = ٦٢,٧٢ دولارا + ٧٨,٥٥ دولارا = ١٤١,٢٧ دولارا أو هو المبلغ الذى يحوّل به المعمل على التاجر الاسكندرى زيادة على قيمة الفاتورة ويدفع التاجر هذا المبلغ بسعر ⅛ ٢١ قرشا عن الدولار الى أحد البنوك بالاسكندرية عند استلامه الفاتورة والمستندات الاخرى ، وعليه فتكون قيمة أجرتى الشحن بالعملة المصرية = ١٤١,٢٧ × ⅛ ٠,٢١ من الجنيه = ٢٩,٨٤٣ ج . م

المثال الرابع : المطلوب ايجاد أجرة شحن ١٤٠ آلة كاتبة موضوعة فى صناديق من القاهرة الى المنصورة بالسكة الحديدية المصرية مع العلم بأن وزنها القائم هو ٦٩٥٤ كيلوجراما وبفرض أن فئات الشحن فى مسافة ١٤٠ كيلومترا (وهى المسافة بين القاهرة والمنصورة) عن كل ١٠ كيلوجرامات أو كسر منها هى: ٢٦,٨٨ مليما أجرة شحن و ١,٢ مليم مصاريف محطة و ٠,٢ من المليم مصاريف شحن و ٠,٢ من المليم مصاريف تفريغ ، وان رسم تمغة البوليسة والقيدية (أى القيد) عن هذه الرسالة هو ٢٥ مليما مع العلم بأنه يجب تقريب الكسر الذى يزيد على مليمين الى خمسة مليمات

الحل : نعتبر وزن هذه البضاعة (وقدره ٦٩٥٤ كيلوجراما) معادلا لوزن قدره ٦٩٦ عشرة كيلوجرامات ، واليك البيان الحسابى القيمى الذى يجب تدوينه فى بوليسة الشحن

١٨٫٧١٠ ج أجرة الشحن	
٠٫٨٣٥ « مصاريف محطة	يلاحظ أن كلا من النتائج الحسابية القيمية
٠٫١٤٠ « « شحن	المستخرجة مقربة الى أقرب خمسة مليمات بمراعاة
٠٫١٤٠ « « تفريغ	الشرط الوارد فى المسألة
٠٫٠٢٥ « رسم عمغة وقيدية	
١٩٫٨٥٠ ج تكاليف الشحن	

الفصل الرابع

الضرائب الجمركية

الضريبة هي فريضة تضعها أو تقررها الحكومة على شخص كل فرد من رعاياها أو ممتلكاته أو تجارته أو دخله وذلك لمساعدتها فى القيام بنفقاتها

ويمكن تقسيم الضرائب بالنسبة الى تنوع أغراضها الى الأقسام الآتية :— ضرائب مباشرة وضرائب غير مباشرة ، ضرائب محلية وضرائب أهلية ، ضرائب متناسبة وضرائب نسبية تصاعدية وضرائب نسبية هابطة أو راجعة

فالضرائب المباشرة هي الضرائب التى تقدر قيمتها سلفا وتفرض على كل شخص وممتلكاته ومثلها الضريبة على رأس الشخص بدون النظر الى المال الذى يمتلكه (ومثلها ضريبة النفوس أو الضريبة الرأسية كما فى تركيا قبل الحرب الكبرى وفى بعض ولايات من الولايات المتحدة الامريكية) والضريبة العقارية (أى مايفرض على العقار) وضريبة الدخل (كما فى انجلترا وامريكا وغيرها)

والضرائب غير المباشرة هي الضرائب التى تجبى أو تحصل عند حدوث مايوجب جبايتها أو تحصيلها كالضرائب الجمركية وغيرها من الضرائب الداخلية

ويمكننا القول أيضاً بأن الضريبة المباشرة هي تلك الضريبة التى يتحملها دافعها سواء أكانت الضريبة مفروضة على شخصه أم على ماله بينما الضريبة غير المباشرة تتناول مال الفرد الذى يتحملها بطريق غير مباشر كضريبة الانتاج والضريبة الجمركية مثلا

والتمييز بين هذين النوعين من الضرائب ليس سوى تمييز ادارى على الاخص نظرا الى أن هذا التقسيم يرد فى أغلب ميزانيات الحكومات وتقاريرها ونرى له أثراً ظاهراً فى

القطر المصرى حيث تقوم بجباية الضرائب المباشرة ادارة حكومية تسمى بمصلحة الاموال المقررة، لذلك يمكن تسمية هذين النوعين من الضرائب بضرائب مقررة وضرائب غير مقررة

أما الضرائب المحلية والضرائب الاهلية فلا تشير الى الهيئة الادارية التى تفرض الضرائب وتجبيها كاشارتها بالاخص الى الهيئة المسؤولة عن تقرير فرضها، فمثلا الرسوم التى تفرضها مجالس المديريات فى القطر المصرى للتعليم والمنافع العامة هى ضرائب محلية لانها تختلف فى كل مديرية عن الاخرى لكنها أيضا ضرائب أهلية لانها تجبى مع ضرائب الاطيان بواسطة مصلحة الاموال المقررة ، والضرائب الجمركية ضرائب أهلية بينما الدخولية ضريبة محلية

وتكون الضريبة متناسبة اومتعادلة اذا كان مايطلب من الفرد أن يدفعه يتغير طرديا مع تغير مقدار دخله او ثروته ، وتكون الضريبة ضريبة نسبية هابطة او راجعة اذا تناقص عبء الضريبة نسبيا مع ازدياد الدخل او الثروة . وتكون ضريبة نسبية تصاعدية اذا كانت النسبة اكبر

وسيقتصر بحثنا فى هذا الفصل على الضرائب الجمركية

الجمرك هو ادارة حكومية وظيفتها تحصيل الضرائب على الصادرات والواردات من السلع أو البضائع ومنع استيراد وتصدير بضائع ممنوع استيرادها أو تصديرها ويقال فى القطر المصرى للضرائب الجمركية (أو المكوس) رسوم جمركية

والضرائب التى تقوم مصلحة الجمارك المصرية بتحصيلها هى : الضرائب على الواردات والصادرات وتشمل رسم الوارد ، رسم الصادر ، رسم الاستهلاك ، رسم الانتاج ، عوائد الرصيف ، عوائد التبليط ، عوائد اضافية ، رسم البضائع المارة فى القطر المصرى الخ

أنواع الضرائب الجمركية من حيث طريقة فرضها : تنقسم الضرائب الجمركية من حيث طريقة فرضها فى القطر المصرى وغيره من البلدان الى نوعين رئيسين وهما

١ . ضرائب جمركية قيمية ـ ٢ . ضرائب جمركية نوعية

١ . فالضريبة الجمركية القيمية هى نسبة فى المائة من القيمة المقررة للسلعة وتكون هذه القيمة غالبا القيمة السوقية للبضاعة فى المكان الذى استوردت منه زائدا مصاريف النقل والتأمين وغيرها وذلك فى حالة الواردات وتكون القيمة السوقية فى المكان الذى تصدر منه وذلك فى حالة الصادرات ـ وفى القطر المصرى تكون القيمة فى حالة الواردات هى عبارة عن ثمن البضاعة فى المكان الذى استوردت منه

مضافا اليها مصاريف نقلها وتأمينها و«عبو ها» لغاية وصولها الى أحد الموانىء أو الحدود المصرية ، أما فى حالة الصادرات فهى عبارة عن ثمن البضاعة السوقية فى الميناء أو المكان الذى تصدر منه

٢ . أما الضريبة الجمركية النوعية فهى الضريبة التى تحسب على كمية البضاعة أو وزنها أو مقاسها بصرف النظر عن قيمتها وذلك بفرض مبلغ معين على وحدة البضاعة المستوردة أو الصادرة كالطن والمتر والاردب والقنطار مثلا ، وقبل التقدير النهائى للضريبة الجمركية النوعية يعمل بعض الأحيان حساب خصم العيار (أو الفوارغ) والعجز وما شابه ذلك - أما فى القطر المصرى (حيث يقال لها رسم نوعى) فتفرض على وحدة من الوزن قائمة أو صافية بحسب اختلاف طبيعة البضاعة - فمثلا وحدة الرسوم النوعية على الفحم الحجرى هى الطن المترى (الطولوناتة) القائم ، وحدة الحنطة ١٠٠ كيلو قائم ، وحدة الحرير المشغول كيلو صاف ، وحدة الحرير فى شرانقه ١٠٠ كيلو صاف ، وحدة الساعات هى القطعة ، وحدة الكسفريت المسوكر هى الجروسة (أى ١٤٤ علبة) ، وحدة الكسفريت بالكبريت ١٠٠ كيلو قائم ، واليك بيان أهم الوحدات المستعملة فى القطر المصرى : الطن المترى الصافى ، المئة كيلوجرام قائم ، المئة كيلوجرام صاف ؟ الكيلوجرام القائم ، الكيلوجرام الصافى ، الجرام ، القيراط ، الاتر ، الجروسة (القاروسة) ، الدستة ، القطعة ، الرأس

ملاحظة : يوجد نوع آخر من الضرائب الجمركية تسمى بضرائب جمركية مركبة وهى التى تجمع فى وقت واحد بين الضرائب الجمركية القيمية والضرائب الجمركية النوعية كما هى الحال فى الضرائب الجمركية على بعض السلع المستوردة فى الولايات المتحدة كالسجاد مثلا حيث تؤخذ ضريبة نوعية عن الياردة المربعة وضريبة بمعدل مئوى من قيمة السلعة وليس لهذه الضريبة نظير فى القطر المصرى

وتنقسم الضرائب أو الرسوم الجمركية فى القطر المصرى بموجب التعريفة الجمركية الجديدة التى صدر بها مرسوم ملكى بتاريخ ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ الى رسوم نوعية ورسوم قيمية فيما يختص بالواردات ورسوم نوعية فقط فيما يختص بالصادرات ، وفى الصفحات التالية للصفحة ٧١٢ بيان واف بالرسوم الجمركية المصرية

طريقة دفع الرسوم الجمركية فى مصر : تدفع الرسوم الجمركية اما نقدا واما عينا ، فاذا كانت البضائع المستوردة تخضع لرسوم نوعية وجب تسديد الرسوم نقدا لانه طالما أن البضاعة لا تثمن (والتثمين لا يكون إلا فى حالة الرسوم القيمية) فلا داع

للخلاف بين الجمرك وبين المستورد حتى يلجأ كلاهما الى طريقة تسديد الرسوم عينا

أما اذا كانت البضاعة المستوردة تخضع لرسوم قيمية (أى أنه لا بد من معرفة القيمة الحقيقية للبضاعة قبل تقرير الرسم) فيحتمل أن يقع خلاف بين الجمرك والمستورد وفى هذه الحالة يعمدان الى طريقة منه فيه (أى طريقة التسديد عينا)، واليك ماورد فى قانون مصلحة الجمارك بهذا الشأن :

«المادة ١٦٦ — الخلاف على التثمين ودفع الرسوم عينا — فى حالة عدم قبول تثمين الجمرك يجوز لصاحب الشأن أن يسدد الرسوم عينا (انظر المواد ١٨٠ الى ١٨٣) وعليه كتابة ذلك على شهادة الاجراءات»

« المادة ١٨٠ — انتخاب البضائع — فى حالة اختيار صاحب الشأن دفع الرسوم عينا تطبيقا للمادة ١٦٦ تقدم الشهادة الى المثمن المختص ليختار البضائع المقتضى أخذها بالاتحاد مع مراقب القسم وصاحب الشأن اذا اجاز له القانون ذلك ، وتكون قيمة البضائع التى تؤخذ مساوية بوجه التقريب للرسوم المستحقة الدفع ويكون الانتخاب من حق الكمرك وحده الا اذا كان الفرق بين تثمين الكمرك وتوضيح المستورد لا يزيد على ١٠ ٪ ففى هذه الحالة يكون للمستورد الحق فى انتخاب بضائع بنصف قيمة الرسوم »

« المادة ١٨٢ — العوائد الاضافية — تحصل جميع العوائد الاضافية نقدا ما عدا عوائد الرصيف والتبليط التى يجوز أخذها عينا »

« المادة ١٨٣ — طريقة تحصيل الرسوم عينا — عند الدفع عينا تقدر الرسوم على أساس القيمة التى يكون قد أوضحها المستورد ، غير أنه اذا كان طبيعة البضاعة لا تسمح بأخذ جزء من الرسالة تكون قيمته مساوية للرسوم المستحقة تماما وانما تستوجب أخذ صنف تزيد قيمته على هذه الرسوم فللمستورد اذا قبل الكمرك ذلك أن يعطى للكمرك صنفا آخر قيمته أقل من الرسوم ويدفع الباقى نقدا على أساس تثمين الكمرك»

مثال ذلك : يمكن للمستورد أن يختار بضاعة قيمتها ٦٪ من القيمة الموضحة عن مجموع الرسالة ويدفع الباقى وقدره ٢ ٪ نقدا على أساس تثمين الكمرك ، وبالعكس اذا كانت القيمة الموضحة للبضاعة التى يقع عليها الاختيار تزيد على الرسوم المستحقة على الرسالة بأ كلها فعلى الكمرك أن يرد للمستورد قيمة الفرق مضافا اليها ١٠ ٪ نظير حق الاولوية وقيمة الرسوم المستحقة على هذا الفرق ،

واذا كانت الرسالة غير قابلة للتجزئة فللكمرك أن يأخذها ويرد للمستورد القيمة التى يكون قد وضحها مضافا اليها ١٠ ٪ نظير حق الاولوية

(لا يجوز للكمرك دفع قيمة أى فرق الا بتصديق من الامين واذا كان المبلغ المقتضى دفعه يزيد على خمسين جنيها فيجب الحصول على تصديق من الادارة العمومية) ، ولا تحصل عوائد تمغة على ما يدفع من هذا القبيل

(البضائع المأخوذة عينا فى كمرك القاهرة يصرف عنها للمستورد قيمة النولون الفعلية التى دفعها لنقلها من ميناء الوصول الى القاهرة) . »

طريقة حساب الرسوم الجمركية (عافي سم الوارد والصادر وعوائد الرصيف والتبليط :

١ . فى حالة الرسوم النوعية :— توز ضاعة وزنا قائما أو صافيا أو تقاس أو تعد حسب الاحوال ثم تحصل الرسوم على الوحدة المنصوص عليها فى التعريفة

مثال : استورد تاجر بالاسكندرية ما زنته ٢٥٣٠٠ كيلوجرام قائم (بحسب تقدير الجمرك) من دقيق الحنطة، والمطلوب معرفة مقدار ما يدفعه من رسم الوارد والعوائد الاضافية مع العلم بأن ثمن الطن الفرنسى من هذا الدقيق قدّر بعشرة جنيهات مصرية

الحل : نرجع الى الجدول « أ » من التعريفة الجمركية فنجد رسم الوارد لهذا الصنف أمام (أ) من البند ٧٦ وقدره ٢٢٠ مليما ، اذن يكون لدينا ما يلى :

$\frac{٢٥٣٠٠}{١٠٠}$ × ٠,٢٢٠ جنيه = ٥٥,٦٦٠ ج رسم الوارد

٥٥,٦٦٠ × ٠,١ جنيه = ٥,٥٧٠ ج عوائد الرصيف (١٠ ٪ من رسم الوارد)

٢٥٣ × $\frac{١}{٢}$ ٠,٠٠٠ جنيه = ٠,١٣٠ ج عوائد التبليط ($\frac{١}{٢}$ ٪ من قيمة البضاعة)

= ٦١,٣٦٠ ج مجموع الرسوم والعوائد التى يدفعها المستورد

الايضاح : وجدت الرسوم والعوائد طبقا لما هو مدون فى الصفحات التى تلى الصفحة ٧١٢ ويلاحظ أن العادة جرت بتقريب مبالغ الرسوم والعوائد الى أقرب خمسة مليمات بالزيادة

٢ . فى حالة الرسوم القيمية :— يقدم المستورد الفواتير الاصلية للبضاعة التى اشتراها من الخارج الى الجمرك فاذا قبلها الجمرك تدفع الرسوم على أساس القيمة المذكورة فى الفاتورة زائدا مصاريف النقل والشحن والتأمين والعبوة الخ لغاية ميناء التفريغ بالقطر المصرى ، واذا رأى المثمن فى الجمرك أن قيمة البضاعة أعلى من القيمة المدونة فى الفاتورة فله أن يضيف اليها مبلغا أو نسبة مئوية معينة ويحصل دفع الرسوم على القيمة بعد الاضافة

مثال: استورد أحد تجار الجملة بالقاهرة من أحد مصانع الاحذية بمدينة لودز ببولندا كمية من الاحذية سبور بموجب فاتورة بالعملة الامريكية تبلغ قيمتها ٢٩٣٧,٣٢ دولاراً تسليم ميناء الاسكندرية ، والمطلوب إيجاد مادفعه التاجر عند سحب البضاعة من جمرك الاسكندرية مع العلم بأن الجمرك لم يقر القيمة المدونة فى الفاتورة كاساس لحسبان الرسوم والعوائد (رغم أن قيمة الفاتورة تعادل قيمة البضاعة فى المورد الاصلى زائداً مصاريف الشحن والتأمين والعبوة الخ) بل أضاف اليها ١٠ ٪ منها بعد تحويلها الى عملة مصرية باعتبار الجنيه المصرى معادلا لخمسة دولارات أمريكية (أنظر تفاصيل الفاتورة والعمليات التى تليها فى موضوع أسعار التكالفة)

الحل : بالرجوع الى الجدول «ا» من التعريفة نجد أمام البند ٥٤٦ أن الجمرك يتقاضى على هذه البضاعة رسم وارد بمعدل ١٥ ٪ من قيمتها ، إذن يكون لدينا ما يلى (مع العلم بأن كل مبلغ هو مقرب بالزيادة الى أقرب خمسة مليمات) :

٢٩٣٧,٣٢ دولاراً = $\frac{٢٩٣٧,٣٢}{٥}$ ج = ٥٨٧,٤٦٥ قيمة الفاتورة بالعملة المصرية

٥٨٧,٤٦٥ ج + ٥٨,٧٥٠ ج (أى عشر ٥٨٧,٤٦٥ ج) = ٦٤٦,٢١٥ ج القيمة المتفق عليها كأساس

٦٤٦,٢١٥ ج × ٠,١٥ = ٩٦,٩٣٥ ج رسم الوارد بمعدل ١٥ ٪

٩,٦٩٥ « عوائد رصيف (١٠٪ من رسم الوارد)

٠,٣٢٥ « عوائد تبليط أو رسوم بلدية $\frac{1}{20}$ ٪ من القيمة

ما يدفعه المستورد = ١٠٦,٩٥٥ مجموع الرسوم والعوائد الجمركية

ملاحظة : فيما يلى مثال على استعمال الضريبة الجمركية المركبة فى الولايات المتحدة الامريكية

مثال: استورد تاجر فى نيويورك من بلجيكا ٦٠٠ متر من سجاد بروكسل بعرض $\frac{3}{4}$ الياردة بسعر ٥ فرنكات المتر ودفع رسوماً نوعية باعتبار ٢٨ سنتاً كل ياردة مربعة ورسوماً من القيمة بمعدل ٣٠ ٪ فما مقدار الرسوم التى دفعها مع العلم بأن المتر = ١,٠٩٣٦ ياردة والفرنك = ٠,١٩٣ من الدولار — (الجواب : مقدار الرسوم الكلية = ٣١١,٤٨ دولاراً)

تحصل الرسوم الجمركية فى القطر المصرى طبقاً لجدولين أحدهما الجدول حرف «ا» ويمثل تعريفة الوارد والاخر الجدول حرف «ب» ويمثل تعريفة الصادر من البضائع ويحتويان على بيان أصناف الواردات والصادرات ووحدة تحصيل الرسوم الجمركية (أى الوحدة القياسية التى يفرض الرسم عليها) ومقدار الرسوم القيمية ورقم كل صنف رئيسى مع العلم بأن عدد أرقام البنود أو الاصناف الرئيسية يبلغ ٩٠٠ تقريباً ومع ملاحظة أن لكل صنف رقم بند واحد فى جدولى الوارد والصادر

وتنحصر أصناف البضائع المدونة فى جدولى التعريفة وعلى الاخص فى جدول تعريفة الوارد فى واحد وعشرين قسما وكل قسم مقسم الى فصول وكل فصل إلى أصناف رئيسية مخصص لكل منها رقم مسلسل يسمى رقم البند وكل صنف رئيسى يتألف من أصناف فرعية ـ واليك مثالا على ذلك القسم السادس عشر وعنوانه « آلات وأجهزة ، أدوات كهربائية» ويحتوى على فصلين (بأرقام مسلسلة للفصول) وهما الفصل ٧٢ وعنوانه «مراجل وآلات وأجهزة آلية وكذا أجزاؤها المنفصلة » والفصل ٧٣ وعنوانه «آلات وأجهزة كهربائية وأشياء مستخدمة فى الاستعمالات الفنية الكهربائية وكذا أجزاؤها المنفصلة» ـ وتحت كلا الفصلين الاصناف الرئيسية بأرقام مسلسلة وكل صنف مرقوم يحتوى على أصناف فرعية ، فمثلا فى الفصل ٧٣ نرى أن هناك أصنافا رئيسية ذات أرقام مسلسلة من رقم ٧٧٧ الى رقم ٧٩٢ (أى ١٦ صنفاً رئيسية) . وفيما يلى بيان ثلاثة أصناف رئيسية ورسومها الجمركية

رقم البند	بيان الاصناف	وحدة التحصيل	مقدار الرسوم
٧٧٧	مولدات كهربائية ومحركات ومحولات كهربائية تزن :		جنيه مليم
	(ا) ١٠٠٠ ك* فما فوق	١٠٠ ك . ص	٨٠٠ —
	(ب) من ٥٠ ك الى أقل من ١٠٠٠ ك	«	٢٠٠ ١
	(ج) من ١٠ ك الى أقل من ٥٠ ك	«	٨٠٠ ١
	(د) أقل من ١٠ ك	«	— ٣
٧٨٤	لمبات كهربائية :		
	(ا) للتلغراف اللاسلكى	ك.ص×	٣٠٠ —
	(ب) لغيرها	« ×	١٥٠ —

* «ك» تمثل الكيلوجرام ، «ك.ص» تمثل الكيلوجرام الصافى ، «ك.ق» تمثل الكيلوجرام القائم

× بما فى ذلك وزن الورق والكرتون المكون للعبوة المباشرة

٧٨٧ أجهزة للكهربائية الطبية بما فى ذلك الاجهزة
المستعملة فى صناعة الاسنان بالقيمة ٨ ٪

فالاصناف المدونة تحت البندين ٧٧٧و٧٨٤ تؤخذ عليها رسوم نوعية عن المئة كيلوجرام صاف فى حالة البند ٧٧٧ وعن كيلوجرام صاف فى حالة البند ٧٨٤ أما الصنف المدون تحت البند ٧٨٧ فيؤخذ عليه رسم بمعدل ٨٪ من قيمته

أما جدول تعريفة الصادر (أى الجدول ب) فيحتوى على رسوم نوعية فقط واليك بيان هذا الجدول :

رقم البند		بيان الاصناف	وحدة التحصيل	قيمة الرسوم ملّيم	جنيه
صادر	٢٣	بيض طيور بقشره	١٠٠ك . ق	٢٠٠	—
«	٨٣	بذرة قطن	«	٠١٥	—
«	٣٣٥	جلود خام بما فى ذلك الفضلات (سلاتة)	«	—	١
«	٤٩٢	قطن خام	«	٢٠٠	—

جميع البضائع الاخرى عدا التى تطبق عليها الاوامر السارية بمنع تصديرها معفاة من الرسوم

وفى ما يلى (١) بيان بالاقسام التى تنحصر فيها الاصناف المدونة فى تعريفة الوارد وملخص رسومها . (٢) أشهر المواد الواردة فى المرسوم الخاص بوضع تعريفة جديدة للرسوم الجمركية . (٣) بيان بجميع أنواع الرسوم والعوائد الجمركية

(١) بيان بالاقسام الرئيسية لجميع الاصناف المدونة فى تعريفة الوارد وملخص رسومها :—

سبق أن ذكرنا أن الجدول حرف (ا) الذى يحتوى على تعريفة الوارد يتكون من ٢١ قسما وتنحصر جميع هذه الاقسام فى ٨٦ فصلا كل فصل يمثل مجموعة من السلع المتشابهة ، وهذه الاقسام هى :
١ . حيوانات حية وحاصلات المملكة الحيوانية ــ ٢ . حاصلات المملكة النباتية
٣ . مواد دهنية وشحوم وزيوت وشموع من أصل حيوانى أو نباتى وشحوم غذائية ٤. منتجات صناعات الاغذية ، مشروبات وسوائل كحولية وخل ودخان ــ
٥ . حاصلات معدنية ــ ٦ . منتجات كيمائية وأقرباذينية ، ألوان وورنيش الخ ــ
٧. جلود وفراء ومصنوعات هذه المواد ــ ٨ . كاوتشوك ومصنوعات من كاوتشوك

٩ . أخشاب وفلين ومصنوعات هذه المواد الخ ـ ١٠ . الورق واستعمالاته ـ ١١. موادنسيج ومصنوعات هذه المواد ١٢. أحذية، برانيط، مظلات، طروشماسى، أزياء القبعات ـ ١٣ . مصنوعات من أحجار ومواد معدنية أخرى ، خزف ، زجاج ومصنوعات من زجاج — ١٤ . معادن ثمينة ، لالىء ، أحجار كريمة ، نقود — ١٥. معادن عادية ومصنوعات هذه المعادن — ١٦. آلات وأجهزة ، أدوات كهربائية — ١٧. وسائط النقل — ١٨. آلات وأجهزة علمية وحساسة ، أصناف الساعات ، آلات موسيقى — ١٩. أسلحة وذخائر — ٢٠. بضائع ومنتجات متنوعة لم يشتمل عليها موضع آخر — ٢١. تحف فنية وتحف المجموعات

وعدد الاصناف الواردة فى هذا الجدول والتى تؤخذ عليها رسوم جمركية يبلغ ١٦٠٠ صنف تقريباً، وبتصفح التعريفة نجد أن نصف الاصناف يخضع لرسوم نوعية والنصف الاخر لرسوم قيمية ، مع العلم بأن معدلات الرسوم القيمية تتراوح بين ٤٪ و ٢٠٪

(٢) أشهر المواد الواردة فى المرسوم الخاص بوضع تعريفة جديدة للرسوم الجمركية والقرارات الوزارية التابعة له :

«مادة ١ — ابتداء من ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ تحصل الرسوم الجمركية طبقاً لما هو مبين بالجدولين حرف « أ » و « ب » الملحقين بهذا المرسوم — كل بضاعة تستورد من الخارج ولا تكون مدرجة بالجدول حرف «ا» تعامل معاملة البضاعة الاقرب شبها لها بأمر يصدره مدير عموم الجمارك وينشر فى الجريدة الرسمية — وكل بضاعة تصدر ولا تكون مدرجة بالجدول حرف «ب» تعفى من جميع الرسوم

« مادة ٢ — البضائع التى تفرض رسومها بحسب الوزن تحصل عليها هذه الرسوم باعتبار وزنها القائم أو الصافى حسبما هو منصوص عليه بالجدولين الملحقين بهذا المرسوم

« مادة ٣ — الوزن القائم هو الناتج من وزن الشامل والمشمول أى مجموع وزن البضائع وجميع غلافاتها الخارجية منها والداخلية — والوزن الصافى هو وزن البضاعة مجردة من غلافاتها الخارجية والداخلية بما فى ذلك الاشياء المستعملة داخل الطرود لطى البضائع أو للفصل بينها أو لترتيبها

« مادة ٤ — جميع البضائع المقررة تعريفتها بحسب الوزن القائم وتكون معبأة فى براميل مزدوجة لا تحصل رسومها الا بعد استنزال وزن البرميل الخارجى —

واذا احتوت بالة أوصندوق أوبرميل على بضائع خاضعة لرسوم مختلفة فوزن البالة أو الصندوق أوالبرميل يوزع على كل من أنواع البضائع التى يحتويها بنسبة مقدار كل منها

« مادة ٥ — يتحدد الوزن الصافى للبضائع المقررة تعريفتها بحسب الوزن الصافى بواسطة تحقيق يقوم به عمال الجمرك اذا توضح هذا الوزن فى شهادة الاجراءات — وفى غير هذه الحالة يعين الوزن الصافى الذى تفرض الرسوم على أساسه بان يستنزل من الوزن القائم العيار القانونى الذى يحدد بقرار يصدره وزير المالية بناء على عرض مصلحة الجمارك تبعا لطريقة التعبئة ونوع البضائع ولنتائج الاختبارات التى يكون قد قام بها الجمرك

« مادة ٦ — تقسم العبوات أوالاوعية الداخلية والخارجية الى فئتين بمقتضى قرار يصدره وزير المالية : — (وتحتوى هذه المادة على تفاصيل لاحاجة الى ايرادها هنا)

أما العيار القانونى المشار اليه فى المادة ٥ من مرسوم التعريفة (أى عيار البضائع التى تؤخذ رسومها على الوزن الصافى) فموضوع له جدول خاص بموجب قرار وزارى من وزارة المالية صادر بتاريخ ١٤ فبراير سنة ١٩٣٠ ويتراوح هذا العيار القانونى بين ٢٪ و ٢٠٪ تبعاً لنوع البضائع وطريقة تعبئتها ـ (لاوجوب لذكره هنا كذلك)

ويوجد أيضاً فى قانون مصلحة الجمارك بيان بالعيارات الخاصة بالادخنة

(٣) بيان موجز بجميع أنواع الرسوم والعوائد التى تقوم مصلحة الجمارك بتحصيلها:

تقسم الرسوم التى تقوم مصلحة الجمارك بتحصيلها وفقا لما يمكن استنتاجه من قانونها الى قسمين رئيسيين وهما : رسوم الجمرك والعوائد الاضافية

(١) رسوم الجمرك : وهذه تشمل خمسة أقسام فرعية وهى : القسم الاول : فئات الرسوم وتتضمن : (ا) رسوم الوارد : قيمية ونوعية ـ (ب) رسوم الصادر وهى رسوم نوعية فقط كما هو مبين فى الصفحة ٧١٥ (جـ) رسم الترانسيت (د) رسم الاستهلاك (هـ) مال الالتزام على الملح ـ القسم الثانى : البضائع غير المستحق عليها رسوم أو عوائد ـ القسم الثالث : الرسوم على السفن ـ القسم الرابع : الرسوم والعوائد على الاوعية ـ القسم الخامس : رسوم البضائع المتبادلة بين القطر المصرى والسودان

(٢) العوائد الاضافية : وهذه تشمل أربعة أقسام : وهى القسم الاول: عوائد الرصيف والتبايط ـ القسم الثانى: عوائد الارضية ـ القسم الثالث : عوائد الشيالة ـ القسم الرابع : عوائد متنوعة

واليك شرح كل جزء من أجزاء الاقسام الفرعية بحسب ورودها أعلاه على قدر الامكان

١ . رسوم الوارد ورسوم الصادر: وهذه مبينة فى الصفحتين ٧١٤و٧١٥

٢ . رسم الترانسيت : يحصل رسم قدره واحد فى المئة على الفحم الحجرى الذى يفرغ بالقطر المصرى برسم الترانسيت أو برسم نقله من مركب الى آخر ـ ويستحق هذا الرسم على الفحم الحجرى المورد الى جميع السفن التجارية الاجنبية ويعفى منه الفحم الخاص بالسفن التى تحمل البريد بطريقة منتظمة وتعطى لها اعانة من حكومتها

٣ . رسم الاستهلاك : يحصل رسم استهلاك اضافى بنسبة ٢ فى المئة من القيمة على بعض الواردات من السوائل والمأكولات وأدوات العمارة مثل البيرة وزيت الخروع وزيت جوز الهند والشاى وألواح الزنك والرصاص وألواح الحديد ـ ويحصل هذا الرسم فى الوقت الذى يحصل فيه رسم الوارد

٤ . مال الالتزام على الملح : تحصل عوائد الالتزام لحساب وزارة المالية بواقع ٤٠ مليما عن الطن على ما يصدر من الملح والنطرون ومستخرجاتها بما فيها الصودا الكاوية (كوستك صودا) . ولا يحصل هذا المال على مايصدره الافراد من الملح المستخرج من ملاحاتهم المملوكة لهم خاصة

٥ . عوائد الرصيف : ابتداء من ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ تحصل على البضائع التى تفرغ فى الموانىء المصرية أو تشحن منها عوائد رصيف تعادل عشر قيمة رسم الوارد أو الصادر ما عدا الادخنة التى يدفع عنها عند الورود ٣ مليمات عن كل كيلوجرام . وتحصل هذه العوائد مع رسوم الجمرك وبالشروط عينها التى تحصل بها الرسوم.

٦.عوائد التبليط: تحصل هذه العوائد لحساب المجالس البلدية ذات الاختصاص على البضائع الواردة والصادرة والمعاد تصديرها بحسب الفئات الآتية :

ا . على البضائع عموما ماعدا الدخان : فى الاسكندرية ½ .٪ من القيمة ـ فى بور سعيد (على الواردات فقط وبصفة اختيارية) ١ .٪ من القيمة ـ فى دمياط

٢٠٪ من القيمة

ب . على الدخان : فى الاسكندرية وبور سعيد ⅛ مليم عن كل كيلوجرام (والدفع اختيارى فى بور سعيد) فى دمياط ٢٠٪ من القيمة

٧ . الرسوم والعوائد على الاوعية : كقاعدة عامة تستحق رسوم الجمرك وعوائد الرصيف والتبليط والعوائد الاضافية على جميع الاوعية المشتملة على البضائع ويراعى فى حسبان الرسوم والعوائد التقسيم الذى سبق بحثه بشأن العبوات والاوعية

ملاحظة : البضائع المدرجة بالمانيفستو برسم القطر المصرى التى يعاد شحنها بحراً تحصل عليها عوائد الرصيف والتبليط بواقع فئات الصادر ، فاذا كانت هذه البضائع مدرجة بالمانيفستو « ترانسيت » فلا تحصل عنها عوائد رصيف ولا تبليط وهناك استثناءات عديدة ينص عليها قانون مصلحة الجمارك بشأن عوائد الرصيف والتبليط لا متسع لذكرها هنا

٨ . عوائد الارضية : تستحق على بضائع الوارد وبضائع الترانسيت التى يستلمها الجمرك عوائد الارضية بعد انقضاء ثمانية أيام عمل من تاريخ استلامها وتقدر تلك العوائد بحسب أوزان الطرود واحجامها طبقاً للفئات المبينة فى قانون مصلحة الجمارك

٩ . عوائد الشيالة : تحصل عوائد الشيالة على جميع البضائع على أساس التعريفة المدرجة فى جداول موضوعة خصيصاً لهذا الغرض ومدونة فى قانون مصلحة الجمارك

١٠ . عوائد اضافية أخرى : توجد عوائد اضافية أخرى يقوم الجمرك بتحصيلها وهى : ١ . عوائد التمكين (اذن سفر الباخرة) وتحصل بواقع ١٥٠ مليما عن كل مركب ماعدا المراكب الوطنية التى تشتغل بتجارة السواحل فتدفع كل منها هذه العوائد بواقع ١٠ مليمات — ٢ . عوائد أختام الرصاص على الطرود — ٣ . عوائد كبس على بالات المانيفاتورة — ٤ . عوائد اعطاء علوم الخبر — ٥ . عوائد النوبتجية (وهذه خاصة بالشحن والتفريغ وفتح المخازن وسحب البضائع وتصديرها وفتح الخزينة وأبواب الجمرك الخ) — ٦ . عوائد الملاحظة — ٧ . عوائد الوزن — ٨ . عوائد استخراج الشهادات وصور المستندات ورسم التمغة — ٩ . عوائد استعلامات احصائية — ١٠ . عوائد بلدية الاسكندرية غير عوائد التبليط — ١١ . عوائد خاصة على عفش الركاب — ١٢ . عوائد اعدام الدخان — ٣ . عوائد التبخير — وجميع هذه

العوائد مدونة فى قانون مصلحة الجمارك

١١. رسم الانتاج : فى ١٤ نوفمبر سنة ١٩٣٠ صدر مرسوم خاص برسم الانتاج على بعض المنتجات المستوردة الى القطر المصرى ، واليك ماورد فى هذا المرسوم :

« ابتداء من ١٧ فبراير سنة ١٩٣٠ يحصل رسم انتاج على البضائع المستوردة المبينة بالجدول الملحق بالمرسوم الصادر بتاريخ اليوم خاصا برسم الانتاج على حاصلات الارض المصرية ومنتجات الصناعة المحلية ويحصل هذا الرسم طبقا للفئات المبينة بالجدول المشار اليه ، وتسرى على نظام الانتاج على البضائع المستوردة احكام المرسوم المنوه عنه الخاص برسم الانتاج على حاصلات الارض المصرية ومنتجات الصناعة المحلية » — واليك الجدول المشار اليه

كحول ١٢٠ مليما عن كل لتر من الكحول الصرف

جعة « بيره » ٣٠٠ مليم عن كل هكتولتر من السائل

سكر مكرر وسكر خام معروض للاستهلاك مباشرة ٦٠ مليما عن كل مئة كيلو جرام

سكر خام برسم التكرير — رسم السكر المكرر عند خروجه من معمل التكرير

سكر نبات ٨٠ مليما عن كل مئة كيلوجرام

زيوت بترول وشيست (زيوت حجر) وزيوت معدنية أخرى

بنزين وهويت سبيريت ١٦٠ مليما عن كل مئة كيلوجرام

زيوت تشحيم ١٠٠ مليم عن كل مئة كيلوجرام

١٢ . رسوم الجمرك على السفن : (انظر الصفحة ٢٣ من قانون مصلحة الجمارك)

١٣ . رسوم البضائع المتبادلة بين القطر المصرى والسودان : كقاعدة عامة لاتحصل رسوم على البضائع المرسلة من القطر المصرى الى السودان وبالعكس اذ أن تسوية الرسوم تحصل بواسطة حساب جار بين الحكومتين ، ولكن عوائد الرصيف والتبليط تستحق على ما يرد من السودان أو يصدر اليه بطريق البحر وكذلك تحصل رسوم الصادر على البضائع المرسلة الى السودان بطريق البحر بصفة أمانة ترد عند اعادة علم الخبر مشروحاً عليه بوصول البضاعة الى السودان ، كما أن حكومة السودان تحصل من أصحاب الشأن ما يلى : ١ . الفرق بين رسم الوارد فى القطر المصرى ورسم الوارد فى السودان على الخمور والمشروبات والسوائل الكحولية المبينة فى قانون مصلحة الجمارك بصرف النظر عن بلاد المورد الاصلى

ب . الفرق بين رسم الانتاج فى القطر المصرى وبين رسم الوارد فى السودان على البيرة المصنوعة فى القطر المصرى

١٤ . الاصناف الممنوع استيرادها : الاسلحة والذخائر الحربية والمفرقعات، الحشيش ، الدخان المغشوش ، وغير ذلك من السلع المدونة فى قانون مصلحة الجمارك

١٥ . الاصناف الخاضع استيرادها لاحكام خاصة : الاسلحة والذخائر غير الحربية، الالعاب النارية، الجواهر السامة، المواد المخدرة، فرش الحلاقة ، المشغولات الذهبية والفضية وغيرها

١٦ . البضائع غير المستحق عليها رسوم أو عوائد : لا يستحق رسم الوارد على البضائع الآتية . عينات الخمر قليلة الحجم ، حتى مصل الدفتريا الواردة برسم جمعية مصل الدفتريا بالقاهرة ، بذرة دود القز ، الكتب على اختلاف أنواعها والخرائط وما يشابهها ، طوابع البريد المستوردة للمجموعات

ولا يستحق رسم الوارد أو الصادر ولا عوائد رصيف وتبايط على العينات التى ليس لها قيمة تجارية ، كوبونات الاوراق المالية ، السبائك الذهبية والفضية بعيار معين ، النقود الذهبية المقبولة فى بلادها بسعر قانونى — ولا تحصل رسوم وارد ولا عوائد اضافية على الاسفنج المستورد على مراكب مرخص لها — ولا يستحق رسم صادر ولا عوائد رصيف على بضائع مصنوعة أو مشغولة فى القطر المصرى كما هو مبين فى قانون مصلحة الجمارك

١٧ . رد الرسوم على المواد الاولية المعاد تصديرها مصنوعة (الدروباك):ـ يقصد فى القطر المصرى بما جاء فى قانون مصلحة الجمارك بكلمة « دروباك » ـ ما يرد بصفة خاصة من رسوم الوارد كلها أو بعضها التى يحصلها الجمرك على المواد الاولية الاجنبية التى تدخل فى صناعة بعض الحاصلات الوطنية وعلى بعض الاصناف الاجنبية التى ترد الى القطر المصرى لتجرى عليها عمليات صناعية، ويعطى هذا الرد عند تصدير المصنوعات المشار اليها وهو لا يمنح لغير المستورد الاصلى الا فيما يختص بالسجاير والدخان المفروم وصناديق الخشب، ويعتبر الدروباك منحة بسيطة تمنحها الحكومة المصرية وهذه المنحة يجوز سحبها وابطالها فى أى وقت وفضلا عن ذلك فانه يجب على الدوام الاعتراف فى الطلبات التى تقدم للحصول على الدروباك بأنه مجرد تبرع من الحكومة، ومثل هذه الاصناف الاسرة ومراتب السلك وعيدان

الكبريت والاعجنة الغذائية (المكرونة وما ماثلها) الخ والدقيق المطحون من القمح الاجنبي ـ الارز ـ الاقمشة والانسجة القطنية والشيلان الصوفية ـ السجاير والدخان المفروم ـ الصفائح ـ الصناديق الخشبية للكيروزين والبنزين ـ السكر المكرر في القطر المصري ـ الملبوسات ـ الجعة (البيرة) ـ قوالب الفحم (البريكيت) ـ الازرار ـ وتختلف مقادير أو نسب الدروباك باختلاف الاصناف فمثلا مقدار الدروباك عن الاسرّة ومراتب السلك هو سبعة أثمان رسوم الوارد المحصلة على المواد الاولية الاجنبية الداخلة في صناعتها، ومقدار الدروباك عن عيدان الكبريت ستة في المئة من قيمة المواد الاولية الاجنبية الداخلة في صناعتها

١٨ . رد رسوم الوارد على البضائع المعاد تصديرها بحالتها الاصلية : جميع البضائع الاجنبية التي يعاد تصديرها في خلال ستة أشهر من تاريخ ورودها (مع استثناء بضعة أصناف منها) تتمتع برد الفرق بين رسم الوارد ورسم الصادر بعد استيفاء الشروط المبينة في قانون الجمارك

١٩ . الاعفاء من الرسوم عند اعادة التوريد : تستحق رسوم الوارد مبدئيا على جميع البضائع (مصرية وأجنبية) التي تصدر ثم يعاد استيرادها لاى سبب كان ولكن لهذه القاعدة استثناءات في الاحوال المبينة في قانون مصلحة الجمارك نذكر منها على سبيل المثال السيارات وما يماثلها من العينات والاشياء المرسلة للتصليح والعينات التجارية

٢٠ . الاصناف التي لايجوز تصديرها الابرخص : المواد المخدرة — النقود الاجنبية وأصناف الذهب — الاسمدة العضوية - المواشي — الاثار (الانتيكات) — العظام المتحجرة

والآن ننتقل الى شرح رسوم الدخولية لانها تشبه الضرائب الجمركية من حيث نوعها وجبايتها

٢ . رسوم الدخولية : نكتفي لشرح هذه الرسوم بايراد ماجاء بشأنها في مذكرة لجنة الدخولية التي عرضت على مجلس الوزراء في بدء سنة ١٩٣١ مع العلم بان هذه الرسوم الغيت منذ سنتين تقريبا

رسوم الصادر والوارد : وهذه الرسوم المتعارف على تسميتها (بالدخولية) وتفرضها جميع المجالس على اختلاف أنواعها . ماعدا مجلساً قرويا واحدا . وهي

تفرض على جميع ما يصدر من البلد أو يرد اليه سواء أكان ذلك بطريق السكك الحديدية أم بالبر أم بالماء

وتختلف هذه الرسوم باختلاف طبائع البلاد كما ان مقدار الرسم الواحد منها قد يزيد فى مجلس عما هو عليه فى مجلس آخر

١ — فمنها رسوم تحصل بنسبة نولون السكك الحديدية وتتراوح بين ٥٪ و٢٠٪ من النولون

٢ — ومنها رسوم على الاقطان المحلوجة* تتراوح بين ٦ ½ ٪ و٢٣٪ من نولون الشحن ، أو بين ١٠ مليمات و٣٠ مليما عن القنطار الواحد

٣ — ومنها رسوم على الاقطان غير المحلوجة تتراوح بين ١٠ مليمات و٦٠ مليما عن الكيس الواحد

٤ — ومنها رسوم على البذرة تتراوح بين ٦ ½ ٪ و١٥٪ من نولون الشحن أو مليمين و٢٠ مليما عن الكيس الواحد

٥ — وهناك رسوم أخرى تحصل على ما يدخل البلد أو ما يخرج منه محمولا على معدات النقل الاخرى من اوتوموبيلات وعربات ودواب وسفن ، ولكثرة أنواع هذه الرسوم واختلافها يتعذر بيانها بالتفصيل فى هذه المذكرة

وفى بعض البلاد تزيد المكوس على بعض الانتاجات المحلية كما تنقص أحيانا عما هو مقرر بصفة عامة ، وذلك تبعا لاعتبارات اقتصادية محلية . فبورسعيد مثلا تجرى على قاعدة تحصيل ٥٪ من نولون البضائع التى تصدر بطريق السكك الحديدية ، ولكنها مع ذلك تحصل ١٠٪ من نولون الاسماك والسمان والبط البحرى ، والسويس على العكس تحصل ٥٪ من نولون البضائع ولكنها تحصل ٢٪ فقط من نولون الاسماك الصادرة ، والمفهوم أن كثرة الاقبال على أسماك بورسعيد وسمانها وبطها وأن رواج تجارة هذه الاصناف مع البلاد الاخرى جعلا البلدية تفكر فى الاستفادة منها بخلاف السويس فان وجودها بمعزل عن باقى بلاد المملكة جعل

---

* بهذه المناسبة نذكر أن الضريبة الحكومية على الاقطان التى تحلج بالقطر المصرى باعتبار ٣٥ قرشا للقنطار الواحد بموجب المرسوم الصادر فى ١٨ ابريل سنة ١٩٣٠ والتى خفضت الى ٢٥ قرشا مع اعفاء السقط (الاسكارتو) بمرسوم صدر فى ٢ سبتمبر سنة ١٩٢٢ ثم خفضت أيضا الى ٢٠ قرشا بمرسوم صدر فى ١٨ سبتمبر سنة ١٩٢٦

تجارتها فى الاسماك فى حاجة الى التشجيع ، ولذلك خفض المجلس رسومه عليها عن المعتاد » (انتهى ما جاء فى المذكرة)

الفصل الخامس

الخصم التجارى

ان معظم المحال التجارية الكبيرة والمعامل تضع قوائم (تسمى كتالوجات) بأسعار ثابتة لبضائعها وتكون غالباً هذه الاسعار اسعاراً اسمية بحيث لاتزيد أسعار السوق عليها ، وفى الاحوال التى تكون فيها الاسعار السوقية أقل من أسعار القوائم تلجأ المحال والمعامل الى منح خصم من هذه الاسعار لجعل أسعار بضائعها قريبة من أسعار السوق ، ويختلف هذا الخصم بين آونة وأخرى تبعاً لتقلبات أسعار السوق، وما هذه الطريقة الا وسيلة يجتنب بها اصدار قوائم جديدة، وهذا الخصم هو نوع من نوعى الخصم التجارى الذى هو موضوع هذا الفصل

فالخصم التجارى هو سماح يمنحه البائع للمشترى من الاسعار الثابتة لبضاعة مبيعة أو من ثمنها الكلى ، وهو على نوعين ١.خصم تجارى عادى و٢.خصم نقدى

١ . الخصم التجارى العادى : هو مايسمح باسقاطه بنسبة مئوية من أسعار القوائم لجعلها متفقة مع أسعار السوق ولتوفير كلفة اصدار قوائم جديدة ، وقد تضطر الحالة السوقية البائع الى منح خصم مركب من معدلين أو اكثر ، وفى هذه الحالة يؤخذ الخصم الاول من السعر والخصم الثانى من الباقى وهكذا كما سنرى فى الامثلة الحسابية الواردة فى الصفحات التالية

٢ . الخصم النقدى (أو خصم استعجال الدفع) : هو ما يسمح باسقاطه بنسبة مئوية من الثمن الكلى لبضاعة مبيعة أو حساب يستحق سداده آجلا نظيرا لدفع فوراً أو نقداً أو فى خلال مدة معينة كما يتضح من شروط الدفع الآتى

بيانها والتي نراها في الفواتير وذلك طبقاً للاتفاق الذي يعقد بين البائع والمشترى

(ا) «شروط الدفع : لميعاد شهرين أو خصم ٤ ٪ فوراً» ويفهم من هذه العبارة أن قيمة الفاتورة تستحق فى انتهاء شهرين من تاريخ الفاتورة ويمنح المشترى خصما بمعدل ٤ ٪ من قيمتها اذا سددها فوراً (أى فى حال استلام البضاعة أو فى خلال يوم أو يومين على الاكثر من الاستلام)

(ب) «شروط الدفع : لميعاد شهرين أو خصم ٣½ ٪ نقداً» ويفهم من هذه العبارة أن قيمة البضاعة تستحق فى آخر شهرين من تاريخ الفاتورة وللمشترى الحق فى أن يخصم له ٣½ ٪ من قيمتها اذا سددها نقداً (أى فى خلال مدة قصيرة تتراوح بين أسبوع وأسبوعين أو أكثر طبقاً للعادة المتبعة فى البيع نقداً)

(حـ)«شروط الدفع : لميعاد ٩٠ يوماً أو خصم ٢ ٪ فى خلال ٦٠ يوماً أو ٤ ٪ فى خلال ٣٠ يوماً» وتكتب هذه العبارة بعض الاحيان هكذا : « شروط الدفع : ٤/٣٠ ، ٢/٦٠ ، صاف ٩٠/ويفهم من هذه الشروط أن للمشترى الخيار فى سداد قيمة البضاعة بكاملها فى نهاية ٩٠ يوماً أو الحصول على خصم ٢ ٪ فى حالة سدادها فى المدة المنحصرة بين ٣١ و٦٠ يوماً أو خصم ٤ ٪ فى خلال ٣٠ يوماً الاولى من تاريخ الفاتورة

(د) « شروط الدفع : لميعاد ٣ شهور أو خصم فائدة ٦ ٪ فوراً » ويفهم من ذلك أن قيمة البضاعة تستحق فى آخر ٣ شهور من تاريخ الفاتورة أو يخصم للمشترى من قيمتها فائدتها بمعدل ٦ ٪ سنوياً لمدة ٣ شهور اذا سدد القيمة فورا

هذا ولا يغيبن عن ذهن الطالب أن أغلب هذه الشروط تستعمل فى التجارة الداخلية وقلما نرى فى الفواتير الخارجية نص هذه الشروط حرفياً بل نرى ما يشبه بعضها مذكورة بالنصوص الآتية :

(ا) «شروط الدفع : لميعاد ٣ شهور أو خصم ١٠ ٪ مع الطلب» ويفهم من هذه العبارة أن للمشترى الخيار بين دفع قيمة البضاعة عند الاستحقاق وسدادها بارسال شيك خارجى مع الطلب تكون قيمته معادلة لقيمة البضاعة ناقصاً خصم ١٠ ٪ منها

(ب) « شروط الدفع : كمبيالة لميعاد ٩٠ يوماً مع خصم ٥ ٪ نظير قبولها عند استلام بوليسة الشحن » ويفهم من هذه العبارة أن المشترى يجب أن يقبل كمبيالة مسحوبة عليه لميعاد ٩٠ يوماً من تاريخ الفاتورة قيمتها تعادل قيمة البضاعة ناقصاً خصم ٥ ٪ منها

(حـ) « شروط الدفع كمبيالة لميعاد ٩٠ يوماً مع خصم ٥٪ نظير قبولها عنداستلام بوليسة الشحن أو خصم ٥٪ و٣٪ نظير الدفع عند استلام بوليسة الشحن » ويفهم من هذه الشروط أن للمشترى الحق فى أن يقوم بوفاء ما عليه بالكيفية المبينة فى(ب) أو أن يسدد قيمة البضاعة عند استلام بوليسة الشحن لاحد البنوك الذى تحول اليه الكمبيالة بدفع قيمة الفاتورة أو الكمبيالة ناقصاً خصم ٥٪ من قيمتها وخصم ٣٪ من الباقى

(ى) «شروط الدفع : كمبيالة لميعاد ٩٠ يوماً أو خصم فائدة قبل الميعاد» ويفهم من ذلك أنه يمكن للمشترى أن يدفع قيمة البضاعة بكاملها فى نهاية ٩٠ يوماً أو أن يسدد ما عليه قبل انتهاء هذه المدة لاحد البنوك الذى تحول اليه الكمبيالة مع خصم فائدتها للمدة الباقية بمعدل قطع الاوراق التجارية يوم السداد

ملاحظة : يضطر البائع احياناً الى أن يضيف الى أسعار قوائمه فى فاتورة البضاعة المبيعة زيادة بنسبة مئوية من الثمن الكلى وذلك نظراً الى ارتفاع أسعار البضاعة فى السوق من جراء حدوث طارىء فجائى سبّب ارتفاعها ، وقد عثر المؤلف على فواتير خارجية واردة الى القطر المصرى فيها زيادات من هذا النوع وأيضاً على فواتير فيها الخصم التجارى العادى بمعدل ٢٪ مثلا من ثمن البضاعة بموجب أسعار القوائم وزيادة ارتفاع سعر بمعدل ١٠٪ من الصافى مضافة اليه

ملاحظة أخرى : يمنح البائع المشترى أحياناً علاوة على الخصم التجارى العادى والخصم النقدى خصما بنسبة مئوية من قيمة الفاتورة الصافية لقاء تأخير فى ارسال البضاعة أو تلف يلحق بها ويقال لهذا النوع من الخصم (اسقاط) أو خصم اضافى

ومن الامثلة الآتية وحلولها يقف الطالب على المسائل الحسابية الخاصة بالخصم التجارى

الحالة الاولى : عمليات الخصم التجارى العادى وتنقسم الى جزءين

(ا) كيفية ايجاد مقدار الخصم والصافى بعد معرفة معدل واحد للخصم

مثال : ماهو صافى ثمن بيع ٤٠ متر جوخ اذا كان سعر المتر منه بموجب أسعار القائمة ٧٥ قرشاً ومعدل الخصم التجارى العادى ١٥٪

الحل : ٤٠ × ٧٥ قرشاً = ٣٠٠٠ قرش ثمن البضاعة بموجب سعر القائمة

٣٠٠٠ × ٠,١٥ من القرش = ٤٥٠ قرشاً الخصم التجارى العادى

٢٥٥٠ « صافى ثمن بيع الصنف

(ب) كيفية ايجاد مقدار الخصم والصافى بعد معرفة خصم مركب أو متجمع من معدلين أو أكثر ، وذلك بايجاد مقدار الخصم الاول من الثمن الاصلى وطرحه منه وايجاد مقدار الخصم الباقى منسوبا الى الباقى وطرحه منه وهكذا

مثال : ما صافى ثمن بيع ٤٠ مترجوخ بسعر ٧٥ قرشاً بخصم مركب من ١٥٪ و ٥٪

الحل : يوجد لحل هذا المثال طرائق نورد منها أولا الطريقة العادية متدرجين منها الى طريقتين أخريين مختصرتين

(ا) الطريقة التي تبين عادة فى الفاتورة :

٤٠ × ٧٥ قرشاً = ٣٠٠٠ قرش الثمن
٣٠٠٠ × ٠,١٥ = ٤٥٠ « الخصم الاول
من القرش ٢٥٥٠ « الصافى الاول
٢٥٥٠ × ٠,٠٥ = ١٢٧,٥ « الخصم الثانى
من القرش ٢٤٢٢,٥ « الصافى الاخير

الايضاح : يؤخذ الخصم الاول من الثمن الاصلى والخصم الثانى من الباقى ويكون الباقى الثانى هو صافى الثمن ويكون مقدار الخصم الكلى (٤٥٠ + ١٢٧,٥) من القرش = ٥٧٧,٥ قرشا ويلاحظ أن مقادير الخصم تبين فى الفواتير كما فى هذا الوضع

(ب) الطريقة المختصرة الاول :

٣٠٠٠ × (١ − ٠,١٥) = الصافى الاول
اى ان ٣٠٠٠ × ٠,٨٥ = « «
٣٠٠٠ × ٠,٨٥ (١ − ٠,٠٥) = الصافى الثانى
اى ان ٣٠٠٠ × ٠,٨٥ × ٠,٩٥ = « «
= ٢٤٢٢,٥

الايضاح : قسمنا العملية الى خطوتين وضعنا فى الاولى منهما الوضع الخاص بالصافى الاول وفى الثانية الوضع الخاص بالصافى الثانى ثم استخرجنا الناتج باجراء عملية الضرب مرة واحدة

(حـ) الطريقة الاكثر اختصاراً : وقبل تطبيقها فى هذا المثال يجدر بنا بيان كيفية استنتاجها ، بفرض أن الاصل هو ١٠٠

$\frac{١٥ \times ١٠٠}{١٠٠} = ١٥$ الخصم الاول

$١٠٠ - ١٥ =$ الصافى الاول

$(١٠٠ - ١٥) \times \frac{٥}{١٠٠} = ٥ - \frac{١٥ \times ٥}{١٠٠}$ الخصم الثانى

$\therefore$ مجموع الخصمين $= ١٥ + ٥ - \frac{١٥ \times ٥}{١٠٠}$ وهذا الوضع هو القاعدة المطلوب استنتاجها

واليك نص القاعدة : يجمع المعدلان الاول والثانى ويضرب أحدهما فى الآخر

مقسوما على المئة ويطرح حاصل الضرب من حاصل الجمع والباقى هو الخصم المفرد المعادل للخصم المركب من معدلين

وعليه فيكون حل المثال الذى لدينا كما يلى :

١٥ + ٥ = ٢٠

١٥ × ٥ / ١٠ = ٠,٧٥ / ١٩,٢٥

∴ الخصم المفرد هو ١٩,٢٥٪

٣٠٠٠ × ٠,١٩٢٥ = ٥٧٧,٥ الخصم الكلى

٣٠٠٠ - ٥٧٧,٥ = ٢٤٢٢,٥ صافى الثمن

أو ١ - ٠,١٩٢٥ = ٠,٨٠٧٥ صافى الواحد

∴ ٣٠٠٠ × ٠,٨٠٧٥ = ٢٤٢٢,٥ صافى الثمن

ملاحظة : اذا كان الخصم مركباً من أكثر من معدلين فيوجد الخصم المفرد للمعدلين الاولين بالطريقة السالفة ثم يوجد الخصم المفرد للمعدل الناتج والمعدل الثالث بنفس الطريقة وهكذا :

مثال : ماهو الخصم المفرد المعدل للخصم المركب من ٢٠٪ ، ١٢٪ ، ٥٪

الحل : ٢٠ + ١٢ = ٣٢

٢٠ × ٠,١٢ = ٢,٤٠

٢٩,٦٠

∴ الخصم المفرد للمعدلين الاولين هو ٢٩,٦٪

ثم ٢٩,٦ + ٥ = ٣٤,٦

٢٩,٦ × ٠,٠٥ = ١,٤٨

٣٣,١٢

∴ الخصم المفرد للمعدلين ٢٩,٦٪ و ٥٪ هو ٣٣,١٢٪

∴ الخصم المفرد للمعدلات الثلاثة هو ٣٣,١٢٪

ويمكن إيجاد الخصم المفرد بأى ترتيب يتبع كما يلى :

(١)		(ب)	
٥ + ١٢ = ١٧	١٦,٤ + ٢٠ = ٣٦,٤	٥ + ٢٠ = ٢٥	٢٤ + ١٢ = ٣٦
٥ × ٠,١٢ = ٠,٦	١٦,٤ × ٠,٢ = ٣,٢٨	٥ × ٠,٢ = ١	٢٤ × ٠,١٢ = ٢,٨٨
١٦,٤	٣٣,١٢	٢٤	٣٣,١٢

الحالة الثانية : إيجاد صافى ثمن البيع بعد معرفة الخصم التجارى والخصم النقدى

مثال : باع تاجر البضاعة الآتية لميعاد ٣٠ يوما أو خصم ٦٪ فورا فما صافى ثمن البيع اذا قبل المشترى الدفع فورا	
٣ أثواب جوخ بسعر ٥٤ج وخصم ٢٠٪	٣×٥٤ = ١٦٢
	١٦٢×٠,٢٠=٣٢,٤ ‏ ١٢٩,٦
١٠ « « « ٥٨ « ٢٠٪ و ٥٪	١٠×٥٨ = ٥٨٠
	٥٨٠×٠,٢٤=١٣٩,٢ ‏ ٤٤٠,٨
الحل : قبل عمل حساب الثمن الصافى نوجد المعدل المفرد المعادل للمعدلين ٢٠٪ و ٥٪. فنجد أنه يعادل ٢٤٪	الثمن بعد خصم مقادير الخصم العادى = ٥٧٠,٤
	الخصم النقدى ٥٧٠,٤×٠,٠٦=٣٤,٢٢٤
	صافى ثمن البيع ٥٣٦,١٧٦

ملاحظة : يمكننا أيضا ايجاد ناتج هذا المثال باستخدام ماورد تحت (ب) الطريقة المختصرة فى أعلى الصفحة ٧٢٧

صافى ثمن البيع = (٣×٥٤×٠,٨+١٠×٥٨×٠,٨×٠,٩٥)٠,٩٤ من الجنيه =(١٢٩,٦ +٤٤٠,٨)٠,٩٤ من الجنيه=٥٣٦,١٧٦ جنيها

الحالة الثالثة : ايجاد ثمن البيع قبل الخصم التجارى النقدى والعادى

المثال الاول : باع تاجر بضاعة لميعاد ٣٠ يوما أو خصم ٦٪ فورا وقبض مبلغا قدره ٥٣٦,١٧٦ ج والمطلوب معرفة تفاصيل مبالغ حساب بيع البضاعة (أو بعبارة أخرى تفاصيل الفاتورة) اذا علم أن المشترى قبل دفع الثمن فورا وأن البائع منحه قبل الخصم النقدى خصما تجاريا عاديا قدره ٣٢,٤ ج على جزء من البضاعة بمعدل ٢٠٪ وخصما عاديا آخر قدره ١٣٩,٢ ج بمعدل ٢٠٪ و ٥٪

الحل : قبل البدء فى ايجاد تفاصيل الحساب نوجد الخصم المفرد المعادل للخصم المركب من ٢٠٪ و ٥٪ فنجد أنه يعادل ٢٤٪

ثم نوجد ثمن البيع الكلى قبل الخصم النقدى ، وأثمان بيع جزئى البضاعة قبل الخصم العادى

(ا) ٥٣٦,١٧٦ ج = الثمن الكلى — ٠,٠٦ منه =(١ — ٠,٠٦) من الثمن الكلى	∴ ٥٣٦,١٧٦ ج = ٠,٩٤ من الثمن الكلى ∴ الثمن الكلى = ٥٣٦,١٧٦ ÷ ٠,٩٤ من الجنيه = ٥٧٠,٤ ج
(ب) ٣٢,٤ ج = مقدار خصم الجزء الاول ٣٢,٤ ج = ٠,٢٠ من ثمن الجزء الاول ∴ ثمن الجزء الاول = (٣٢,٤ ÷ ٠,٢) ج = ١٦٢ ج	١٣٩,٢ ج = مقدار خصم الجزء الثانى ١٣٩,٢ ج = ٠,٢٤ من ثمن الجزء الثانى ∴ ثمن الجزء الثانى = ١٣٩,٢ ÷ ٠,٢٤ من الجنيه = ٥٨٠ ج

وتكون اذاً تفاصيل مبالغ حساب بيع البضاعة كما يلى :

	جنيه		جنيه
ثمن الجزء الاول =	١٦٢		
مقدار الخصم =	٣٢,٤	=	١٢٩,٦
ثمن الجزء الثانى =	٥٨٠		
مقدار الخصم =	١٣٩,٢	=	٤٤٠,٨
الثمن بعد خصم مقادير الخصم العادى =			٥٧٠,٤
الخصم النقدى ٥٧٠,٤ × ٠,٠٦ من الجنيه =			٣٤,٢٢٤
			٥٣٦,١٧٦

ملاحظة ١ : يحسن بالمحل التجارى الذى يعطى خصما مركبا على أسعاره أن يضع جدولا بصوافى المبالغ الناتجة من استخدام معدلات الخصم المعتاد اعطاؤها لعملائه ، ويجب جعل جدول كهذا مؤلفاً من صوافى مبالغ تتراوح بين جنيه واحد ومئة جنيه

فلو فرضنا أن معدلات الخصم المركب المعتاد اعطاؤها فى محل تجارى هى ٢٠ ٪ ، ١٠ ٪ ، ٥ ٪ لكان الجدول الواجب وضعه على الصورة الآتية :

جدول بصوافى الأثمان من جنيه الى مئة جنيه بمعدلات خصم ٢٠ ٪ ، ١٠ ٪ ، ٥ ٪

أصل	صاف	أصل	صاف	أصل	صاف	أصل	صاف
١	٠,٦٨٤	٢٦	١٧,٧٨٤	٥١	٣٤,٨٨٤	٧٦	٥١,٩٨٤
٢	١,٣٦٨	٢٧	١٧,٨٦٨	٥٢	٣٥,٥٦٨	٧٧	٥٢,٦٦٨
..	......	..	......	..	......	..	......
..	......	..	......	..	......	..	......
..	......	..	......	..	......	..	......
٢٤	١٦,٤١٦	٤٩	٣٣,٥١٦	٧٤	٥٠,٦١٦	٩٩	٦٧,٧١٦
٢٥	١٧,١٠٠	٥٠	٣٤,٢٠٠	٧٥	٥١,٣٠٠	١٠٠	٦٨,٤٠٠

مثال على استخدام هذا الجدول : لنفرض أن الثمن طبقا لأسعار القوائم فى المحل هو ٢٦٧٤ جنيها فيوجد صافى الثمن باستخدام معدلات الخصم السالفة من الجدول أعلاه كما يلى :

صافى ٧٤ ج = ٥٠,٦١٦ ج من السطر المدون فيه ٧٤
« ٢٦٠٠ « = ١٧٧٨,٤٠٠ « « « « « ٢٦ بعد الضرب فى ١٠٠
« ٢٦٧٤ « = ١٨٢٩,٠١٦ «

ويمكن تحقيق هذا الناتج كما يلى : الناتج المطلوب = ٢٦٧٤ج × ٠,٦٨٤ = ١٨٢٩,٠١٦ ج ثم ان نفس الناتج هذا يمكن الحصول عليه من جدول ذى عشرة سطور (من جنيه الى ١٠ جنيهات) لكن جدول ١٠٠ سطر يؤدى الى توفير كبير فى الوقت والعمل ويمكن وضعه بسهولة فى بطاقة ذات حجم صغير معتدل ، لذلك يجدر بالطالب اتمام الجدول الوارد أعلاه ووضع جداول أخرى على هذا النمط لمعدلات خصم متجمعة أو مركبة غير هذه المعدلات ، واستخدام كل منها عند الحاجة الى استخدامها

ملاحظة ٢ : ان المكسب الذى يعود على المشترى فى حالة الخصم النقدى (خصم استعجال الدفع) هو حصوله على فائدة تزيد على فائدة النقود العادية بانتفاعه بهذا الخصم ، فمثلا فى حال الشرط ٢/٢٠ ، ١/٣٠ ، صافٍ/٦٠ اذا انتفع المشترى بالخصم ٢ ٪ كان مكسبه ٢ ٪ لمدة ٤٠ يوما (أى ٦٠ يوما وهى أطول مدة — ٢٠ يوما مدة أكبر خصم) وهذا المكسب المئوى يعادل مكسبا مئويا فى السنة قدره $١٨\frac{١}{٤}$ ٪ أى ($\frac{٢ \times ٣٦٥}{٤٠} = ١٨\frac{١}{٤}$) بينما اذا انتفع بالخصم ١ ٪ فيكسب ١ ٪ لمدة ٣٠ يوما أى (٦٠ يوما — ٣٠ يوما) وهذا المكسب المئوى يعادل مكسبا مئويا سنويا قدره $١٢\frac{١}{٦}$ ٪ أى ($\frac{١ \times ٣٦٥}{٣٠} = ١٢,١٦$) فلو كان للمشترى اعتماد مصرفى كافٍ لتمكن من الاقتراض بسهولة بفائدة تتراوح بين ٧ ٪ و ٨ ٪ الانتفاع بخصم احدى المدتين الواردتين فى شروط الدفع

ملاحظة ٣ : من المعلوم أن الخصم النقدى يشير الى ذلك الخصم الذى يؤول الى فائدة نقود بسعر أو معدل لا يستهان به (كما رأينا فى المثال الوارد فى الملاحظة السالفة) ، وفى بعض الأحيان يقوم هذا الخصم بوظيفة أكثر أهمية، فمثلا بعض المحال الصناعية الكبيرة تبيع منتجاتها بشرط ٣٠ ٪ لمدة ٣٠ يوما ، ومعنى ذلك أن الخصم ٣٠ ٪ يعطى للمشترى اذا سدّد فى خلال ٣٠ يوما من تاريخ الفاتورة ، فخصم كبير كهذا لا يمكن اعتباره خصما نقديا رغم أنه كذلك لكونه يتوقف على دفع النقدية ،ولربما يحسن تسميته خصما تجاريا مرتبطا بحد زمنى، وخصم من هذا النوع

يستخدم بمثابة وقاية من الخسارة التى قد تنشأ من افلاس أو اعسار أحد العملاء ، فلو كان الخصم المعطى خصما تجاريا بحتاً لبقى مقدار صافى الثمن ثابتا سواء أسدّدت الفاتورة فى الاستحقاق أم لم تسدد واذا ما أصبح العميل مفلسا فليس للدائن أن يعود عليه بأكثر من هذا الصافى ، فمثلا اذا كان الثمن وفقا لاسعار القائمة ١٠٠٠ جنيه والخصم التجارى العادى (غير المرتبط بشرط زمنى) ٣٠ ٪ فللدائن الحق فى أن يقدّم طلبا بمبلغ ٧٠٠ جنيه فقط ، وعليه اذا كان معدل التوزيع النهائى ٥٠ ٪ فيخسر ٣٥٠ جنيها ، اما لو كان للخصم حد زمنى قدره ٣٠ أو ٤٠ أو ٦٠ يوما فهذا الحد الزمنى ينقضى بافلاس المدين ويمكن للدائن عندئذ أن يودع طلبا لدى سنديك الافلاس (أو التفليسة) بمبلغ ١٠٠٠ جنيه يأخذ منه عند التوزيع ٥٠٠ جنيه وبهذه الكيفية يخسر الدائن ٢٠٠ جنيه بدلا من ٣٥٠ جنيها

ملاحظة ٤ : هناك رأى بشأن الخصم النقدى ليس برأى سائد وهو أن الثمن الصافى هو الثمن الحقيقى وانه اذا لم تسدّد الفاتورة فى ميعادها فالخصم يضاف كغرامة ، فرأى كهذا ينقض الغرض الذى لاجله وجد الخصم النقدى وهو اعتبار الخصم الذى يحصل عليه المشترى مكسبا ، واذا ما اعتبر هذا الرأى فالمشترى يلغى الخصم فى قيود دفاتره اذا ما استخدم الخصم ويعتبره جزءاً من المصاريف اذا لم يستخدمه ، وفيما يلى مثال على الحالة التى نحن بصددها

لنفرض أن الثمن التجارى وفقا لاسعار القائمة هو ١٠٠٠ جنيه وأن الخصم النقدى لمدة ١٠ أيام هو ٣ ٪ فعند استلام الفاتورة والبضاعة يقيد التاجر المشترى هذه العملية فى دفتر يوميته هكذا*:

	١٠٠٠ ج من مذكورين		الى البائع (أو الدائن)
٩٧٠ ج		« البضاعة (أو المشتريات)	
٣٠ ج		« الخصم النقدى	

فاذا ما سدد المشترى الفاتورة قبل انقضاء ١٠ أيام كان قيد دفتر اليومية :

١٠٠٠ ج	من البائع (أو الدائن)	الى مذكورين
٩٧٠ ج		« الصندوق
٣٠ ج		« الخصم النقدى

* اذا لم يكن الطالب قد تعلم مبادىء امساك الدفاتر قبل دراسته هذا الموضوع فيمكن للاستاذ أن يشرح له معنى هذه القيود أو نتائجها بالطريقة الحسابية العادية

وفي هذه الحالة يلغى قيد الخصم النقدى

أما اذا لم يسدد المشترى الفاتورة فى مدة الخصم كان قيد يوميته كما يلى :

١٠٠٠ ج ١٠٠٠ ج من البائع الى الصندوق

وفي هذه الحالة يبقى فى الدفاتر حساب خصم نقدى قدره ٣٠ جنيها يعتبر جزءا من المصاريف ويرحّل (أى ينقل) الى حساب مصاريف البضاعة أو الى حساب البضاعة نفسها مباشرة أو الى أى حساب آخر في المصروفات أو المصاريف

الفصل السادس

حسبان الاسعار وشروط التسليم والدفع فى التجارة الداخلية والخارجية

يمكن حصر طرائق البيع المختلفة من حيث الزمان والمكان فى التسليم والدفع وكيفية التسليم فى أربعة أقسام رئيسية : (١) تاريخ التسليم والدفع (٢) مكان التسليم (٣) كيفية التسليم (٤) مكان الدفع ، وسنحصر بحثنا فى القسمين الاولين نظراً الى الاشارة اليهما فى موضوع الفواتير فى الفصلين السابع والثامن من هذا الباب انما نقول أن العادة المتبعة هى أن تسلم البضاعة نفسها أو المستندات الخاصة بها بعد دفع الكمبيالة المسحوبة على المشترى أو قبولها ، ويدفع ثمن البضاعة غالباً فى مكان البائع

(١) يكون البيع من حيث تاريخ التسليم والدفع على نوعين: بيع عاجل وبيع آجل

فالبيع العاجل يكون فوراً أو نقداً ، فاذا كان فورا تم البيع بتسليم البضاعة ودفع ثمنها فى آن واحد ، واذا كان نقداً فتسلم البضاعة عند عقد البيع ويجرى الدفع فى أثناء مدة لا تتجاوز أسبوعا أو أسبوعين تبعا لعرف البلد التجارى ، وقد لا تكون البضاعة المبيعة فى حيازة البائع مباشرة (أى فى مخزنه) بل تكون مودعة فى مكان آخر (كمخازن الاستيداع مثلا) ففى هذه الحالة يقال لهذا البيع بيع البضاعة المستقرة أى البضاعة الموجودة تحت تصرف البائع ، وفى بعض البلدان يخوّل للمشترى الحق فى قبول البضاعة أو رفضها فى خلال مدة قصيرة تكون غالبا ثلاثة أو أربعة أيام

والبيع الآجل على نوعين رئيسيين : البيع الآجل فى التجارة العادية والبيع الآجل في البورصات (أى بورصات البضائع والاوراق المالية)

فالبيع الآجل العادى هو البيع الذى بموجبه تسلم البضاعة حالا ويدفع ثمنها فى ميعاد آجل معين ويتراوح هذا الميعاد بين ٣٠ يوما و١٢٠ يوما ويختلف باختلاف أنواع البضائع واختلاف الاماكن مع مراعاة مقدرة المشترى على الدفع وكمية البضاعة المبيعة

والبيع الآجل فى البورصات ويطلق عليه بلغة البورصة «سوق المعاملات الآجلة» هو البيع الذى بموجبه يتم فيه تسليم البضاعة ودفع ثمنها فى ميعاد آجل واقع بعد عقد البيع ، وينقسم البيع من هذا القبيل الى قسمين رئيسيين : المبيعات الآجلة الثابتة والمبيعات الآجلة الشرطية ، ويجد الطالب بحثا مسهبا فى هذين القسمين فى موضوع البورصة فى الجزء الثانى من الكتاب

(٢) يكون البيع من حيث مكان التسليم على الانواع الآتية :

(أ) البيع تسليم مكان البائع : ومعناه أن ثمن البضاعة المبيعة قدر بحسب أسعارها فى مكان البائع وعلى المشترى مصاريف نقلها الى محله

(ب) البيع تسليم محطة السكة الحديدية: ومعناه أن ثمن البضاعة المبيعة قدر بموجب أسعارها فى مكان البائع مضافا اليها مصاريف نقلها الى محطه السكة الحديدية فى مدينة البائع أو مضافا اليها مصاريف نقلها الى محطة السكة الحديدية فى مدينة المشترى وكلا هذين الشرطين يكون بحسب الاتفاق، ويغلب استعمال هذا الشرط فى التجارة الداخلية .

(ح) البيع تسليم مكان المشترى : ومعناه أن ثمن البضاعة يعادل ثمنها بموجب الاسعار الاساسية مضافا اليه جميع المصاريف الخاصة بالبضاعة من لف ونقل وشحن وتأمين ورسوم جمركية وغيرها الى مكان المشترى ، أى أن الاسعار التى بموجبها حسبت قيمة الفاتورة تشمل الاسعار الأساسية مضافا اليها المصاريف المذكورة، وفى هذه الحالة يتحتم وجود وكيل للبائع فى بلد المشترى ليقوم بتسليم البضاعة اليه

(ى) البيع تسليم ظهر الباخرة : وفى هذه الحالة يكون ثمن البضاعة شاملا ثمنها الاساسى زائداً مصاريف نقلها الى ظهر الباخرة ، أى أن مسؤولية البائع تنتهى بوضع البضاعة على ظهر الباخرة وتصبح فى عهدة المشترى من حيث شحنها وتأمينها

(ه) البيع تسليم ميناء بلد المشترى بما فيه التكاليف والشحن : ومعناه ان

أسعار البضاعة المبيعة تشمل أسعارها الاساسية مضافا اليها أجرة الشحن فقط الى ميناء بلد المشترى

(و) البيع تسليم ميناء بلد المشترى بما فيه التكاليف والشحن والتأمين : ومعنى هذا الشرط أن أسعار البضاعة المبيعة تشمل أسعارها الاساسية مضافا اليها أجرة الشحن والتأمين الى ميناء بلد المشترى

ملاحظة : أن المقصود بالسعر الاساسى سعر القائمة أى السعر الذى تباع به البضاعة فى محل البائع

وسنأتى فى المثال الآتى على كيفية حساب الاسعار الثلاثة الاخيرة لكثرة استعمالهما فى التجارة الخارجية

مثال : يراد معرفة سعر القنطار المصرى الصافى بالقروش المصرية ، أولا تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن والتأمين ، ثانيا تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن ، ثالثا تسليم ظهر الباخرة فى ميناء الاسكندرية ، اذا علم ان الكمية المراد تصديرها هى ١٩٥ بالة قطن مصرى وزنها القائم مكبوسة بالكبس المائى هو ١٥٣١,٢ قنطارا مصريا وان السعر الذى يمكن به بيع القنطار فى الاسكندرية وقتئذ هو ٢٥,٢٠ ريالا مصريا وان التكاليف هى كما يلى :

أجرة النقل من المخزن الى المكبس البخارى ١$\frac{1}{4}$ قرش عن كل بالة ، أجرة الكبس فى المكبس البخارى ٣$\frac{1}{4}$ قروش عن كل قنطار من الوزن القائم للبالات باعتباره معادلا لوزنها الصافى فى الكبس المائى زائدا ٢٢ رطلا عن كل بالة بصفة عيار ، رسوم التأمين فى المكبس ٣,٢٤٪ سنويا على القيمة التى قدرت بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه مصرى مع العلم بان مدة التأمين هى ٤ أيام ، رسوم جمركية ٢٠٠ مليم على كل مئة كيلوجرام قائم ، عوائد رصيف ٢٠ مليما على كل مئة كيلوجرام قائم (أو $\frac{1}{10}$ الرسوم الجمركية) عوائد بلدية $\frac{1}{2}$٠,٪ من قيمة البضاعة ، مصاريف نقل الى الباخرة $\frac{1}{4}$ من القرش عن البالة ، أجرة الشحن من الاسكندرية الى ليفربول ٦/٧ شلنات عن البالة ، رسوم تأمين بحرى ٦/٤ شلنات فى المئة على القيمة المقدرة بمبلغ ٨٠٠٠ جنيه مصرى ، عمولة الكامبيو ١,٠٪ من القيمة المقدرة ، مع العلم أيضا بان العيار للقطن المكبوس فى المكبس المائى هو ١٦ رطلا عن كل بالة

الحل : نستخرج أولا سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن والتأمين وذلك لان تكاليف هذا السعر تشمل جميع التكاليف الداخلة فى جميع الاسعار المطلوب ايجادها مع العلم بان السعر الاساسى الذى تضاف اليه التكاليف هو سعر بيع القنطار فى الاسكندرية

مليم	جنيه	مليم	جنيه	البيان
				١٥٣١٫٢ قنطاراً الوزن القائم لمئة وخمس وتسعين بالة
				٣١٫٢ « العيار لهذه البالات فى حالتها بعد الكبس المائى
	٧٥٦٠			١٥٠٠٫٠ قنطار الوزن الصافى بسعر ٢٥٫٢٠ ريالا
		مليم	جنيه	التكاليف
		٤٣٧٫٥	٢	اجرة نقل الى المكبس ١¼ قرش عن كل بالة
		١٤٤٫٣	٥٠	اجرة الكبس البخارى ٣¼ قروش عن ١٥٤٢٫٩ قنطاراً (اى ١٥٠٠ قنطار + العيار ٢٢ رطلا عن كل بالة)
		٨٨٠٫٠	٢	رسوم التأمين فى المكبس ٣٫٢٤٪ سنويا على ٨٠٠٠ جنيه لمدة ٤ ايام (اى ٩ قروش يومياً عن كل ١٠٠٠ جنيه)
				رسوم جمركية وعوائد رصيف وعوائد بلدية :
				١٣٧٫٦٠٠ ج رسوم جمركية ٢٠٠ مليم عن كل ١٠٠ كيلوقائم
				١٣٫٧٦٠ « عوائد رصيف ٢٠ مليما عن كل ١٠٠ كيلوقائم
		٣٦٠٫٠	١٥٥	٤٫٠٠٠ « عوائد بلدية ½٠٫٠٪ على ٨٠٠٠ جنيه
		٤٣٨٫٨	٠	مصاريف النقل الى الباخرة
		٢٩٦٫٩	٧١	اجرة شحن الى ليفربول ٦/٧ شلنات عن البالة
		٥٥٠٫٠	١٧	تأمين بحرى ٦/٤ شلنات ٪ على ٨٠٠٠ جنيه
١٠٧٫٥	٣٠٨	—	٨	عمولة كامبيو ٠٫١٪ على ٨٠٠٠ جنيه
١٠٧٫٥	٧٨٦٨			الثمن الاساسى + التكاليف تسليم ميناء ليفربول بما فيها الشحن والتامين

اذن سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه الشحن والتأمين

= (٧٨٦٨٫١٠٧٥ ÷ ١٥٠٠) من الجنيه = ٥٫٢٤٦ جنيهات

وهذا السعر هو السعر الذى بموجبه يجب وضع فاتورة تصدير القطن الى ليفربول للكمية المعلومة بحسب الشرط الاول ليتسنى للتاجر الاسكندرى الحصول على السعر الذى يمكنه أن يبيع به قطنه فى الاسكندرية ، ويلاحظ أن السعر ٥٫٢٤٦ جنيهات مقرب من ناتج قدره ٥٫٢٤٥٤ تقريبا ، وقد اخترنا العدد ٥٫٢٤٦ بدلا من ٥٫٢٤٥ لكى لايكون الناتج الكلى أقل من الثمن الكلى السابق استخراجه .

ملاحظات خاصة ببعض العمليات التى استخرجت منها بعض الارقام الواردة فى بيان استخراج الثمن الكلى: (١) عيار البالات بعد الكبس المائى = ١٩٥ × ٠٫١٦ من القنطار = ٣١٫٢ قنطارا (٢) أجرة النقل الى المكبس = ١¼ × ١٩٥ من القرش = ٢٤٣¾ قرشا (٣) أجرة الكبس البخارى = (١٥٠٠ + ٠٫٢٢ × ١٩٥)

$\times$ ٣$\frac{1}{4}$ من القرش = ١٤٤$\frac{1}{4}$ و٥٠ جنيها (٤) رسوم التأمين فى المكبس = [(٨٠٠٠ $\times$ ٠,٠٣٢٤ $\times$ ٤) ÷ ٣٦٠] من الجنيه = ٢,٨٨٠ ج أو (٩ $\times$ ٤ $\times$ ٨) من القرش = ٢٨٨ قرشا (٥) الرسوم الجمركية وتستخرج بحسبان ٢٠٠ مليم عن كل مئة كيلوجرام قائم لذلك نحوّل ١٥٣١,٢ قنطارا الى أقرب مئة كيلوجرام باعتبار القنطار ٤٤,٩٢٨ كيلوجراما فينتج ٦٨٨ مئة كيلوجرام ثم نضرب هذا العدد فى ٢٠٠ مليم ويكون الناتج ١٣٧,٦٠٠ ج هو الرسوم الجمركية ، أما عوائد الرصيف وعوائد البلدية فتحسب كما هو موضح فى البيان (٦) مصاريف النقل الى الباخرة = $\frac{٩}{٤٠}$ $\times$ ١٩٥ من القرش = ٤٣$\frac{٧}{٨}$ قرشا (٧) أجرة الشحن الى ليفربول = ١٩٥ $\times$ $\frac{٣}{٨}$ $\times$ ٠,٩٧٥ من الجنيه = ٧١,٢٩٦٩ ج تقريبا (٨) التأمين البحرى = $\frac{٨٠ \times ٤,٥}{٢٠}$ $\times$ ٠,٩٧٥ من الجنيه = ١٧,٥٥٠ ج

والآن نوجد السعرين الآخرين المطلوب استخراجهما فى المسألة ، فيستخرج أولهما بايجاد التكاليف ماعدا التأمين البحرى واضافتها الى الثمن الاساسى الكلى وقسمة الناتج على عدد القناطير الصافية كما يلى :

٣٠٨,١٠٧٥ ج — ١٧,٥٥٠ ج = ٢٩٠,٥٥٧٥ ج التكاليف الى ميناء ليفربول ما عدا التأمين

٧٥٦٠ ج + ٢٩٠,٥٥٧٥ ج = ٧٨٥٠,٥٥٧٥ ج الثمن الكلى تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن

٧٨٥٠,٥٥٧٥ ج ÷ ١٥٠٠ = ٥,٢٣٣٧ ج = ٥,٢٣٤ ج سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن

أما السعر الآخر (أى السعر تسليم ظهر الباخرة في ميناء الاسكندرية) فيستخرج بايجاد التكاليف لغاية ظهر الباخرة بما فيها عمولة الكامبيو واضافة هذه التكاليف الى الثمن الكلى الاساسى وقسمة الناتج على عدد القناطير الصافية كما يلى :

٢,٤٣٧٥	ج اجرة نقل الى المكبس
٥٠,١٤٤٣	« اجرة الكبس البخارى
٢,٨٨٠٠	« رسوم تأمين فى المكبس
١٥٥,٣٦٠٠	« رسوم جمركية وعوائد رصيف وبلدية
٠,٤٣٨٨	« مصاريف نقل الى الباخرة
٨,——	« عمولة كامبيو
٢١٩,٢٦٠٦	« التكاليف

الحل : نستخرج أولا سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن والتأمين وذلك لان تكاليف هذا السعر تشمل جميع التكاليف الداخلة فى جميع الاسعار المطلوب ايجادها مع العلم بان السعر الاساسى الذى تضاف اليه التكاليف هو سعر بيع القنطار فى الاسكندرية

مليم	جنيه	مليم	جنيه		
				١٥٣١,٢ قنطاراً	الوزن القائم لمئة وخمس وتسعين بالة
				٣١,٢ «	العيار لهذه البالات فى حالتها بعد الكبس المائى
	٧٥٦٠			١٥٠٠,٠ قنطار	الوزن الصافى بسعر ٢٠,٢٥ ريالا
		مليم	جنيه		التكاليف
		٤٣٧,٥	٢		اجرة نقل الى المكبس ١¼ قرش عن كل بالة
		١٤٤,٣	٥٠		اجرة الكبس البخارى ٣¼ قروش عن ١٥٤٢,٩ قنطاراً (اى ١٥٠٠ قنطار + العيار ٢٢ رطلا عن كل بالة)
		٨٨٠,٠	٢		رسوم التأمين فى المكبس ٢٤,٣٪ سنويا على ٨٠٠٠ جنيه لمدة ٤ ايام (اى ٩ قروش يومياً عن كل ١٠٠٠ جنيه)
					رسوم جمركية وعوائد رصيف وعوائد بلدية :
				١٣٧,٦٠٠ ج	رسوم جمركية ٢٠٠ مليم عن كل ١٠٠ كيلوقائم
				١٣,٧٦٠ «	عوائد رصيف ٢٠ مليما عن كل ١٠٠ كيلوقائم
		٣٦٠,٠	١٥٥	٤,٠٠٠ «	عوائد بلدية ½٪ على ٨٠٠٠ جنيه
		٤٣٨,٨	٠		مصاريف النقل الى الباخرة
		٢٩٦,٩	٧١		اجرة شحن الى ليفربول ٦ / ٧ شلنات عن البالة
		٥٥٠,٠	١٧		تأمين بحرى ٦ / ٤ شلنات ٪ على ٨٠٠٠ جنيه
١٠٧,٥	٣٠٨	—	٨		عمولة كامبيو ٠,١٪ على ٨٠٠٠ جنيه
١٠٧,٥	٧٨٦٨				الثمن الاساسى + التكاليف تسليم ميناء ليفربول بما فيها الشحن والتامين

اذن سعر القنطار تسليم ميناء ليفربول بما فيه الشحن والتأمين

=(٧٨٦٨,١٠٧٥÷١٥٠٠)من الجنيه=٥,٢٤٦جنيهات

وهذا السعر هو السعر الذى بموجبه يجب وضع فاتورة تصدير القطن الى ليفربول للكمية المعلومة بحسب الشرط الاول ليتسنى للتاجر الاسكندرى الحصول على السعر الذى يمكنه أن يبيع به قطنه فى الاسكندرية ، ويلاحظ أن السعر ٥,٢٤٦ جنيهات مقرب من ناتج قدره ٥,٢٤٥٤ تقريبا ، وقد اخترنا العدد ٥,٢٤٦ بدلا من ٥,٢٤٥ لكى لايكون الناتج الكلى أقل من الثمن الكلى السابق استخراجه .

ملاحظات خاصة ببعض العمليات التى استخرجت منها بعض الارقام الواردة فى بيان استخراج الثمن الكلى: (١) عيار البالات بعد الكبس المائى=١٩٥×٠,١٦ من القنطار = ٣١,٢ قنطارا (٢) أجرة النقل الى المكبس = ١¼ ×١٩٥ من القرش =٢٤٣¾ قرشا (٣) أجرة الكبس البخارى =(١٥٠٠+٠,٢٢×١٩٥)

الفصل السابع

عمليات البيع والشراء المباشرة

تنقسم عمليات الشراء والبيع الى قسمين (١) عمليات شراء وبيع مباشرة و(٢) عمليات شراء وبيع غير مباشرة. فعملية الشراء والبيع المباشر هى العملية التى يجريها التاجر لحسابه الخاص وعملية الشراء والبيع غير المباشر هى العملية التى يجريها شخص يقوم بمهمة وسيط أو وكيل بالعمولة لحساب شخص آخر بصفته موكلا

وسيقتصر هذا الفصل على عمليات البيع والشراء المباشرة

تشمل هذه العمليات ما يأتى : ١. طلب الشراء الذى يضعه المشترى ٢. ارسال أو تسليم البضاعة بواسطة البائع ٣. استلام البضاعة بواسطة المشترى ٤. تقرير ثمن التكلفة وثمن البيع بواسطة المشترى

فطلب الشراء يكون على أربع صور أو طرائق : ١. بخطاب عادى ٢. برسالة برقية ٣. باتفاق شفوى (شخصياً أو تليفونياً) بين المشترى والبائع اذا اقتصرت العملية على كميات صغيرة أما اذا اختصت بصفقة كبيرة فيجب تأييد الطلب (أو تأكيده) بخطاب من المشترى ٤. بطلب تجارى يوضع ويرسل من المشترى الى البائع وهذه الطريقة هى الاكثر استعمالا

ويجب أن يحتوى الطلب التجارى (أى الطلب المصطلح عليه فى المعاملات التجارية) على النقط الآتية : ١. تاريخ الطلب ٢. اسم الطالب (أى المشترى) ٣. اسم البائع (أى التاجر أو المحل التجارى أو صاحب المصنع) المرسل اليه الطلب ٤. بيان بكميات البضاعة وأنواعها وأصنافها ويمكن ارفاق نموذج منها به ٥. سعر الوحدة من كل نوع أو صنف ٦. طريقة اللف والحزم والارسال ٧. ميعاد التسليم ٨. كيفية الدفع ، وفى حالة وجود معاملات سابقة بين المشترى والبائع يستغنى عن ذكر النقط الثلاث الاخيرة وذلك باضافة العبارة « بحسب الشروط العادية »

وعند وصول الطلب يقوم البائع بانجازه وذلك باعداد البضاعة المطلوبة وتسليمها أو ارسالها الى المشترى بالشروط المتفق عليها ويضع بيانا مفصلا بالبضاعة التى يرسلها يسمى بالفاتورة

فالفاتورة هى مذكرة تفصيلية (أو حساب تفصيلى) بالبضاعة المبيعة يرسلها البائع الى المشترى ، وهى على ثلاثة أنواع رئيسية ١ . الفاتورة المحلية وتختص ببيع بضاعة بين شخصين مقيمين فى مكان واحد (مدينة أو بلدة) ، ٢ . فاتورة التصدير (أو الاصدار) وتختص ببيع بضاعة بين شخصين مقيمين فى مكانين مختلفين ، ويقال لها فاتورة تصدير داخلية فى حالة ارسال البضاعة من مكان الى آخر فى القطر الواحد كما من الاسكندرية الى القاهرة أو من ليون الى مرسيليا ، وتسمى بفاتورة تصدير خارجية فى حالة ارسال البضاعة من قطر الى آخر مثلا من الاسكندرية الى بيروت أو من مرسيليا الى بورسعيد ، ٣ . فاتورة العمولة (أو حساب العمولة) وتختص بعمليات الشراء والبيع غير المباشرة وهى على نوعين : حساب شراء وحساب بيع ، وسيأتى الكلام عليهما تفصيلياً فى المطلب التالى

واليك الشروط الواجب مراعاتها فى وضع الفواتير المحلية وفواتير التصدير على نوعيها

(١) فالفاتورة المحلية يجب أن تحتوى على الامور الآتية : ١. مكان وتاريخ البيع ٢ . اسم البائع وعنوانه ٣ . اسم وعنوان المشترى مسبوقا بالعبارة (المطلوب من) ٤ . الشروط الخاصة بالتسليم ٥ . الشروط الخاصة بالدفع : فوراً أو لمدة آجلة معينة ، بخصم أو بدونه ٦ . شروط أخرى خصوصية يتفق عليها بين الفريقين ٧ . بيان البضاعة ، كميتها وأنواعها وأصنافها وأسعار الوحدات ٨ . اسقاط أو سماح عادى أو خصوصى من الوزن والمقاس ٩ . الاثمان الجزئية (بعد الخصم التجارى العادى اذا وجد) والثمن الكلى مضافا اليه المصاريف (كأجرة نقل البضاعة من مخزن البائع الى مخزن المشترى اذا وجد) ، وتذييل الفاتورة بذكر ميعاد استحقاق دفع قيمتها

(٢) فاتورة التصدير : وتحتوى على النقط الآتية ، علاوة على النقط السالفة : ١ . نمر طرود أو رزم البضاعة وعلاماتها ٢ . طريقة الارسال أو الشحن ٣ . مصاريف الشحن والتأمين وغيرها اذا كانت هذه على حساب المشترى ومسؤوليته ٤ . مكان التسليم ٥ . مكان الدفع (ويكون غالباً مكان البائع) ٦ . كيفية الدفع اما بارسال ورقة تجارية (شيك أو كمبيالة) من المشترى أو بسحب ورقة تجارية عليه من البائع

ملاحظات : (١) جرت العادة أن تذيل الفواتير وكشوف الحسابات والوصولات وغيرها من مستندات القبض والدفع بالعبارة « ماعدا السهو والخطأ » وقد أصبح ذكرها غير ضرورى فى وقتنا الحاضر نظرا الى أن معناها مقدر ذكرت أم لم تذكر

(٢) عند دفع قيمة الفاتورة وخصوصا الفاتورة المحلية تكتب أو تبصم في أسفلها العبارة « استلمنا القيمة » مذيلة بامضاء البائع أو من ينوب عنه

(٣) توضع الفواتير الخارجية غالبا بمقاييس ونقود بلد البائع وتعين طرائق دفعها ، فالطريقة الاكثر استعمالا هى أن يسحب البائع على المشترى كمبيالة اطلاع أو كمبيالة آجلة (أى لمدة معينة تمضي من التاريخ أو الاطلاع) بقيمة الفاتورة الكلية (أو بصافيها فى حالة ما اذا سبق ان ارسل المشترى الى البائع جزءا من قيمة البضاعة) ويحولها (أو يظهّرها) لامر أحد البنوك فى مدينته ويسلمها اليه مع نسخة من الفاتورة وبوليستى الشحن والتأمين وغيرها من المستندات ويقوم هذا البنك بدوره بارسال جميع هذه المستندات الى أحد البنوك في مكان المشترى بعد أن يحوّل الكمبيالة لامره مشترطا لتسليم جميع هذه المستندات الى المشترى دفع قيمة الكمبيالة اذا كانت عاجلة أو قبولها اذا كانت آجلة ، اما الطريقة الأخرى فهى أن يرسل البائع الفاتورة وجميع المستندات الخاصة بالبضاعة رأسا الى المشترى الذى يرسل عند استلامها كمبيالة اطلاع أو كمبيالة آجلة خارجية بقيمة المطلوب منه يشتريها من أحد بنوك بلاده ، وفى كلتا الطريقتين (أى طريقتى السحب والارسال) يدفع المشترى بعملة بلاده قيمة المستحق عليه محولة بسعر الكامبيو فى بلاده على بلاد البائع ، وهناك طريقة أخرى وهي طريقة المعاملة بحساب جار بين الطرفين بموجبها يرسل البائع الى المشترى مستندات البضائع عند ارسالها ويرسل المشترى الى البائع كمبيالات خارجية بقيم مختلفة تقيد له فى الحساب طرف البائع

(٤) يمكن المشترى أن يطلب من البائع أن يسحب عليه كمبيالة بعملة بلد المشترى اذا وجد هذا الاخير ان هذه الطريقة فى مصلحته اذ للمدين بعملة أجنبية الخيار فى اتخاذ طريقة الارسال أو طريقة السحب طالما أن الدائن يحصل على دينه تاما

(٥) وقد توضع فواتير التصدير الخارجية بعملة بلاد المشترى وفي هذه الحالة تستخدم الطرائق الثلاث الآنفة الذكر فى سدادها وقد توضع أيضا بمقاييس بلاد المشترى كما سيرى الطالب فى الفاتورة المرسلة من محل زنجلر بالمانيا الى ثابت اخوان بمصر فى صفحة من الصفحات التالية ، أو توضع بعملة غير عملتى بلدى البائع والمشترى

(٦) ان فواتير التصدير ، داخلية كانت أو خارجية ، تقتصر على بيان البضاعة المبيعة وحسابها اذا كانت أسعارها «أسعار تسليم مكان المشترى» أو «اسعار تسليم

أحد موانىء بلاده » ، فمثلا اذا اشترى تاجر بالقاهرة من تاجر بمرسيليا بضاعة تسليم القاهرة أو تسليم الاسكندرية أو بورسعيد فالفاتورة التى ترد اليه لاتشمل مصاريف الارسال وتكون كالفاتورة المحلية ، وفيما سوى ذلك (أى فى حالة ارسال البضاعة على حساب المشترى ومسؤوليته) فيرسل البائع الى المشترى بيانا بقيمة البضاعة ومصاريفها باحدى الطريقتين الآتيين : (أ) تكون فاتورة التصدير شاملة لبيان قيمة البضائع زائدا المصاريف كما فى فاتورة التصدير الداخلية لشركة الفاكوم اويل فى الصفحة التالية أو (ب) تحتوى الفاتورة على قيمة البضاعة فقط ويضع البائع كشفا بالمصاريف على حدة يرسله الى المشترى مع الفاتورة ويقال له مذكرة المصاريف كما فى حالة البضاعة المرسلة من محل زيجلر وشركاه بالمانيا الى محل ثابت اخوان بمصر ، حيث نرى فاتورة بالبضاعة فى صفحة ومذكرة المصاريف فى صفحة اخرى ، ثم ان هناك نوعا آخر من مذكرات المصاريف يقال له مذكرة مصاريف الشحن كالمذكرة (فى صفحة تالية) الخاصة ببضاعة ارسلت من لندن وأرسلت قيمتها بفاتورة منفصلة لم توضع معها ، اكتفاء بما اوردناه .

وسنورد فى الصفحات الآتية نماذج من الفواتير المحلية وفواتير التصدير الداخلية والخارجية ومذكرات المصاريف

(١) صور الفواتير المحلية وقد اختيرت الفاتورة الآتية فقط

عبد العظيم اخوان

بالجمالية بمصر — تليفون ٣٤ — ٣٤ تلغرافيا : عبد العظيم

مصر فى ١٥ يناير سنة ١٩٢٢

عن المطلوب من شركة نادى التجارة العليا التعاونية بالقاهرة والدفع نقداً

السعر	صنف	عدد	ص	—	ص	—
١٥٠	صندوق اناناس داخل الصندوق ٤٨ علبة	١٠٠	١٥٠٠٠	٠٠		
١٩٠	جوال أرز رشيدى ممسوح	١٠٠	١٩٠٠٠	٠٠		
١٧٥	« « رنجون رقم ٣	٥٠	٨٧٥٠	٠٠		
٣٨٠	أردب أرز رشيدى يابانى	٤٠	١٥٢٠٠	٠٠		
٣	أقة لوبية شامى	١٠٠٠	٣٠٠٠	٠٠		
١٢	« شاى كلكنه	١٠٠٠	١٢٠٠٠	٠٠	٧٢٩٥٠	—

البضاعة تنقل وتشحن على عهدة المشترى .

(٢) نماذج فواتير التصدير الداخلية : وقد اخترنا الفاتورة الآتية فقط كنموذج

صورة فاتورة تصدير داخلية

شركة فاكوم أويل

المحل العمومى : نيويورك   بنزين — غاز — زيوت   اسم البائع : تونلى

نمرة الطلب ٨١٥ .

الفرع للقطر المصرى وقبرص واليونان وسوريا وفلسطين والسودان

بشارع قصر النيل بالقاهرة

الشروط : الدفع عند التسليم   محطة التصدير : بورسعيد

بورسعيد فى ١٥ أكتوبر سنة ١٩٢١

بيان البيع الى حضرة حسن افندي على   بملوى

صنف	عدد الطرود	صافى الكمية كيلو	سعر ص	سعر مليم	مبلغ ص	مبلغ مليم
برميل زيت معدنى جرجويل درجة أولى	١	١٧١	٧	٨	١٣٣٣	٨
« شحم ابيض هويت تلو درجة أولى	٢	٢٤١	١٧	٥	٤٢١٧	٥
(ارسالية نمرة ٤٦) .					٥٥٥١	٣
مصاريف تسليم					١٢	—
أجرة شحن بموجب بوليسة سكة حديد					١٨٩	—
٣٨٥٧/٤١٥					٥٧٥٢	٣

اذا مضى على وصول البضاعة ثمانية أيام ولم يعترض المرسل اليه راسا الى الشركة فليس له الحق بعد ذلك بأن يعترض وتعتبر البضاعة مقبولة .

نمرة ١٢٧٣٠   يعتمد هذا الوصل فقط

ملوى فى ١٥/١٠/١٩٢٢

وصلنا من حسن افندى على مبلغ ٣/١٠ ٥٧٥٢ قرشاً صاغا

فاتورة ٨١٥   عن شركة فاكوم اويل

ب . تونلى

لايحق للوكلاء تحصيل نقود الا اذا تصرح لهم كتابة بذلك

ملاحظة : ان هذا الوصل يعمل على ورقة أخرى ويلصق بالفاتورة كما هو مبين فيها

(٢) نماذج فواتير التصدير الخارجية : وقد اخترنا لهذا النوع الفواتير الآتية

(١) صورة فاتورة تصدير خارجية

نمرة مراجعتكم :
تاريخ الطلب ٢١/٨/١٢
نوة الفاتورة ١
نمرة العقد ١١١٢٩

نمرة مراجعتنا:
نمرة الفاتورة ١٣٨٦
نمرة الارسالية ١٣٧٥
نمرة المجموعة ١٧

لندن رقم ٢٧٥ جريشام هوس — شارع اولد برود

فى ٣١ اكتوبر ١٩٢١ المطلوب من محل عبد العظيم اخوان بالجمالية بالقاهرة الى شركة المعاملات التجارية ليمتد

عن قيمة البضاعة الآتى بيانها المشحونة في الباخرة « لمبرجيا » من سانتوس الى الاسكندرية عن طريق امستردام

ب	ش	ج . ك	ب	ش	ج . ك	السعر	البيان	نمر الطرود	علامات ونمر
						عن هندردويت وزنه $50\frac{3}{4}$ كيلو			
							بن سانتوس نموذج همبرج كاسن مومم جد بد صغير و ناعم اولى الشكل		ع.ع.خ ٥٠٣
							١٢٥ جوال	١	
							١٢٥ »	٢	
							١٢٥ »	٣	
							١٢٥ »	٤	
			٥	٣	١١٢٣	٣٨/—	باوندكوارترهندردويت ٥٠٠ » ١٦ . ٥٩١	تسليم الاسكندرية	
			—	—	١٣٥		تخصم اجرة الشحن ٩٠/١٠٠٠ كيلو		
٥	٣	٩٨٨					الصافى		
							وضعت فى جوالات مزدوجة كل جوال ٦٠ كيلو ماعدا السهو والخطأ		

ملاحظات على الفاتورة الواردة فى الصفحة السالفة (ص ٧٤٤) :

(١) ان البضاعة المشتراة من شركة المعاملات التجارية بلندن شحنت من ميناء سانتوس بالبرازيل الى الاسكندرية عن طريق امستردام

(٢) ذكر وزن الجوالات الاجمالى بالموازين الانجليزية مع تعيين وزن خاص للهندردويت بالكيلوجرامات حتى اذا حوّلت الى كيلوجرامات بلغت ٣٠٠٠٠ كيلوجرام وهو القدر المعادل لحاصل ضرب ٥٠٠ جوال فى ٦٠ كيلوجراما

(٣) ذكر السعر بالشلنات عن هندردويت

(٤) ان السعر ٣٨ شلنا هو سعر الهندردويت تسليم الاسكندرية (أى بما فيه أجرة الشحن) ولكن بما أن الشركة البائعة لم تدفع أجرة الشحن فخصمت قيمته وقدرها ١٣٥ جنيها من الثمن الكلى على أن يدفعها المشترون لشركة البواخر عند وصول البضاعة الى الاسكندرية

(٥) حسبت قيمة الشحن على ٣٠٠٠٠ كيلوجرام باعتبار ٩٠ شلنا عن كل الف كيلوجرام

ملاحظات على الفاتورة الواردة فى الصفحة التالية (ص ٧٤٦) :

(١) وضعت هذه البضاعة فى ثلاثة براميل علامة كل منها م . ش . ش ٨٦٤٦ القاهرة ونمرة الاول ١٦٣ ويحتوى على ٧٢٠ مملحة ونمرة الثانى ١٦٤ ويحتوى على ٧٢٠ مملحة اخرى ونمرة الثالث ١٦٥ ويحتوى على باقى البضاعة

(٢) سعر الوحدة بالسنتيم

(٣) أعطى خصم تجارى عادى بمعدل ٢٠٪ على ١٤٤٠ مملحة وخصم تجارى عادى مركب من ١٠٪ و ٥٪ على باقى البضاعة كما هى عادة هذه الشركة ، ثم نظرا الى ارتفاع الاسعار عند التصدير أضيف الى صافى الثمن ١٠٪ منه

(٤) يلاحظ اضافة ٦ ٪ ثمنا للبراميل وأجرة لف

(٥) ذيّلت هذه الفاتورة ببيان لوزن البضاعة وحجمها كما هى العادة المتبعة فى بيع هذه الاصناف

(٢) صورة فاتورة تصدير خارجية

فال سان لمبر (البلجيك) فى ٣٠ اكتوبر سنة ١٩١٤ — نمرة الفاتورة ١١٤٦

المطلوب من حضرات محمد شحاته وشركاه بالقاهرة الى

شركة فال سان لمبر لصناعة البلور

من مصنع هربات — بموجب قسيمة ٦٤٣١

وذلك عن مبيع البضاعة الآتى بيانها والمشحونة لهم بتاريخه على حسابهم ومسؤوليتهم داخل ٣ براميل من ميناء انفرس على الباخرة «ايكواتور» من شركة المسياجرى ماريتيم

شروط الدفع : بموجب كمبيالة منا عليهم لميعاد ٣ شهور من تاريخ بوليسة الشحن ومقبولة منهم

كل اعتراض يقدم فى ظرف عشرة أيام من تاريخ تصدير البضاعة ويسلم به يسوى فى الفاتورة التالية

علامة البراميل	بيان	عدد	سعر	ثمن اجمالى		ثمن صاف	
م . ش . ش	نصف بلور						
٨٦٤٦ بالقاهرة	مملحة بقوائم متنوعة	١٤٤٠	١٨	٢٥٩	٢٠		
١٦٤/١٦٣	خصم ٢٠٪			٥١	٨٤	٢٠٧	٣٦
٣/ ٧٢٠	كاس (ليكرس) بارتفاع ١٥٠ مليمترا	٦٠	٣٢	١٩	٢٠		
١٦٥	« «همبرج» « ١٧٥ »	٣٠	٥٥	١٦	٥٠		
	« «بامبو» « ١٧٥ »	٣٠	١٠٥	٣١	٥٠		
				٦٧	٢٠		
	خصم ١٠٪ و ٥٪			٩	٧٤	٥٧	٤٦
						٢٦٤	٨٢
	ارتفاع أسعار ١٠٪					٢٦	٤٨
						٢٩١	٣٠
	ثمن البراميل وأجرة اللف ٦٪					١٧	٤٨
				الجملة		٣٠٨	٧٨

بيان الوزن والحجم

مكعب	الوزن الصافى	الوزن القائم	نمرة
٤٠×٤٠	١٤٨	١٩٤	١٦٣
»	١٤٨	١٩١	١٦٤
»	٨٠	١٢٠	١٦٥

(٣) صورة فاتورة تصدير خارجية

العنوان التلغرافى: زيدان بمصر — الاسعار تسليم كنجستن

موريس زيدان

صاحب معمل السجاير المصرية شغل اليد بميدان قنطرة الدكة نمرة ٢٧ بالقاهرة

القاهره فى ١٣ يناير سنة ١٩٢١ — نمرة الفاتورة ٤٧٦٢١٠٩١

المطلوب من محل زيادى اخوان وشركاهم بكنجستن جاميكا

البضاعة مرسلة ومحول عليها بواسطة بنك نوفاسكوشيا بكنجستن ـ جاميكا

مبلغ			عملة	الالف سيجارة			مقاس	صنف	كمية
ب	ش	ج		ب	ش	ج			
—	٥	٤	انجليزية	٨	١٦	٢	كبير	زيدان اكسترا نمرة ٣٠	١٥٠٠ سيجارة ضمن ٧٥ علبة تحتوى على ٢٠ سيجارة
٤	١٣	٤	«	٨	٦	٢	متوسط	« « نمرة ٢٧	٢٠٠٠ سيجارة ضمن ٨٠ علبة تحتوى على ٢٥ سيجارة
٨	١٦	٣	«	٤	١٨	١	رفيع	« سبيل « نمرة ٢٥	٢٠٠٠ سيجارة ضمن ٨٠ علبة تحتوى على ٢٥ سيجارة
—	١٥	١٢	الاجمالى						
٨	٩	—	ثمن خمسة طرود صفيح ملحومة بالرصاص						
٨	٤	١٣	فقط ثلاثة عشر جنيها انجليزيا وأربعة شلنات وثمانية بنسات بموجب شيك على لندن						

بيان الطرود المرسلة

طرد نمرة ١ / ٤٤٠٨ يحتوى على ١٢٢٠ سيجارة صنف « زيدان اكسترا نمرة ٣٠ »
الوزن الصافى ١,٤٠٦ ك ج — الوزن القائم ٣,٦٧٠ ك ج

طرد نمرة ٢ / ٤٤٠٨ يحتوى على ١٥٠٠ سيجارة صنف « زيدان اكسترا نمرة ٢٧ »
الوزن الصافى ١,٤٧٠ ك ج — الوزن القائم ٤,١٠٠ ك ج

طرد نمرة ٣ / ٤٤٠٨ يحتوى على ٢٠٠٠ سيجارة صنف « زيدان سبيل نمرة ٢٥ »
الوزن الصافى ١,٦٠٠ ك ج — الوزن القائم ٤,١٥٠ ك ج

طرد نمرة ٤ / ٤٤٠٨ يحتوى على ٥٠٠ سيجارة صنف « زيدان اكسترا نمرة ٢٧ »
يحتوى على ٢٨٠ سيجارة صنف « زيدان اكسترا نمرة ٣٠ »
الوزن الصافى ٠,٩٤٨ ك ج — الوزن القائم ٣,٦٠٠ ك ج
ويحتوى هذا الطرد على ثلاث يفط صفيح للاعلان

(٤) صورة فاتورة تصدير خارجية

زيجلر وشركاه

لودويجزهافن فى ٢٥ مارس سنة ١٩٢١ نمرة ٩٢٥

المطلوب من محل ثابت اخوان بالقاهرة عن البضاعة المبيعة لهم

بواسطة محل ثابت وزيجلر بالقاهرة

والمصدرة لحسابهم وعلى مسؤوليتهم عن طريق امستردام «تسليم المعمل»

شروط الدفع: مقدما مع خصم ٥٪

بنس	شلن	جك	برميل عدد	بيان	علامة البراميل
					ث ا. اسكندرية
			٨٧	وزنها السكلى ٣٨٦٠٫٨ ك والصافى ٢٧١٨٫٢٥ ك	٢٣٥٦٣/٦٤٩
			٢١٣	وزنها السكلى ٩٤١٣٫١٥ك والصافى ٦٦٥٦٫٢٥ ك	٢٣٨٥٥/٤٠٦٧
			٣٠٠	× ٣١ ¼ ك باعتبار الكيلو ٠٫٨ من الاقة = ٧٥٠٠	
—	٥	٢٢٨١		اقة معجون نيلة نقية (صنف ٢٠ ٪ ى) بسعر الاقة ١/٦ شلنات	
			١٠٠	وزنها السكلى ٤٤٤٠٫١ ك والصافى ٣١٢٥ ك	٢٤٠٦٨/١٦٧
			١٠٠	× ٣١ ¼ ك باعتبار الكيلو ٠٫٨ من الاقة = ٢٥٠٠	
٤	٨	٧٦٠		اقة معجون نيلة نقية (صنف ٢٠ ٪ س) بسعر الاقة ١/٦ شلنات	
			٤٠	وزنها السكلى ١٦٥٥٫٧ ك والصافى ١٢٥٠ ك	٢٤٣٤٨/٨٧
			٤٠	× ٣١ ¼ ك باعتبار الكيلو ٠٫٨ من الاقة = ١٠٠٠	
٨	١٦	٩٧٠		اقة معجون نيلة نقية (صنف ٦٠ ٪ ل) بسعر الاقة ١٩/٥ شلنا	
—	١٠	٤٠١٢			
٦	١٢	٢٠٠		خصم ٥ ٪	
٦	١٧	٣٨١١		الصافى	

ملاحظة: ولئن كانت هذه الفاتورة فاتورة تصدير خارجية بشكلها الا أنها تدخل ضمن عمليات الشراء والبيع غير المباشرة وتختلف عن حساب الشراء فى أنها لا تحتوى على العمولة التى يتقاضاها الوكيل (محل ثابت وزيجلر بالقاهرة) وذلك لسابق اتفاق عقد مع صاحب المعمل فى ألمانيا (زيجلر وشركاه) على حسبان عمولة بمعدل معين من قيمة كل طلب يرسل من القطر المصرى الى المعمل بواسطة الوكيل وتجرى المحاسبة

بينهما بشأنها مرة أو أكثر فى السنة ، لذلك يقتصر فى هذا النوع من الفواتير على بيان البضاعة المرسلة ومصاريفها أو على بيان البضاعة فقط وبيان مصاريفها فى ورقة أخرى تسمى بحساب أو مذكرة المصاريف كما فى هذه المعاملة التى فيها أرسل إلى المشترى كشفان. الاول الفاتورة المبينة أعلاه والثانى مذكرة مصاريف البضاعة الواردة فى هذه الصفحة

ويلاحظ أن الفاتورة كتبت بالعملة الانجليزية كما كان متبعاً وقتئذ فى المانيا والنمسا وغيرهما من البلدان التى طرأ على أسعار نقودها تقلبات غير عادية وان مذكرة المصاريف كتبت بالعملة الالمانية لان المصاريف دفعت بالمارك من صاحب المعمل

صورة مذكرة المصاريف (نمرة ١)

زيجلر وشركاه

أصحاب معامل الاصباغ الكيميائية فى لودويجزهافن بألمانيا

لودويجزهافن فى ٢٥ مارس ١٩٢١

المطلوب من محل ثابت اخوان بالقاهرة عن مصاريف البضاعة المبيعة لهم بواسطة محل ثابت وزيجلر بالقاهرة

فنج	مارك	مذكرة المصاريف	علامات
		٤٤٠ برميلاً وزنها القائم ١٩٣٦٩,٧٥ ك	ث.أ. اسكندرية
		والوزن الصافى ١٣٧٤٩,٥ ك	٢٣٥٦٣/٦٤٩
		بموجب فاتورة نمرة ٩٢٥ بتاريخ ٢٥ مارس ١٩٢١	٢٣٨٥٥/٤٠٩٧
٧٠	٢٨٢٠٢	مصاريف شحن الى الاسكندرية	٢٤٠٦٨/١٦٧
٨٠	٥٧٣٢٣	مصاريف تأمين من أخطار الشحن والحرب	٢٤٣٤٨/٨٧
٥٠	٨٥٥٢٦	والالغام الى الاسكندرية على القيمة المؤمن عليها	
		(أى على ٦٤١٥ جك)	

ملاحظة : ان هذه المذكرة ترفق بالفاتورة الواردة فى الصفحة السالفة وعند استلامها يرسل المشترى الى صاحب المعمل شيكا بالماركات بهذه القيمة أو يكلف محل ثابت وزيجلر ليقوم عنه بسداد هذا المبلغ على الحساب ، ويلاحظ أيضاً أن القيمة المؤمن عليها وهى ٦٤١٥ جك تزيد على قيمة الفاتورة وذلك لتمكّن المشترى من الحصول على ربح فى هذه العملية فى حالة فقد البضاعة

صورة مذكرة مصاريف شحن (نمرة ٢)

لندن فى ١٢ سبتمبر سنة ١٩٢١

المطلوب من مكتبة كليوباطرة بشارع نوبار بالقاهرة عن شحن ومصاريف البضاعة الآتية المرسلة بالباخرة «مرشنت برنس» من لندن الى الاسكندرية بواسطة تونسند اخوان وكلاء تصدير بلندن

ب	ش	جك	سعر الشحن	المقاس		الوزن				الطرود	علامة ونمرة
				بوصة	قدم	ب	ك	ه	طن		
—	٥	٢	النهاية الصغرى							١ صندوق محاط بصفيح	م.ك ٧٣١
—	٢	—	عوائد مينا ورصيف								
٦	٢	—	ثمن نسخ بوالس الشحن								
٦	٤	—	معلوم القبطان ١٠٪								
—	١٤	٢									

ملاحظة : تشبه هذه المذكرة مذكرة المصاريف نمرة ١ الا أنها تختلف عنها فى أن الذى وضعها هو المحل الذى قام بتصدير البضاعة ، ويستخرج من هذه المذكرة عدة نسخ يأخذ بائع البضاعة نسخة منها ويرسلها مع الفاتورة الى المشترى بعد دفع ثمنها

تتمة موضوع الفواتير : علاوة على ما سبق وصفه من أنواع الفواتير والحسابات الخاصة بها توجد ثلاثة أنواع أخرى من الفواتير والحسابات يحسن بالطالب أن يقف عليها قبل الانتقال الى الفصل التالى الخاص بعمليات الشراء والبيع غير المباشرة وهى : (١) الفاتورة الخيالية أو الصورية (٢) الفاتورة القنصلية (٣) حسابات الفواتير

(١) الفاتورة الخيالية أو الصورية : هى الفاتورة التى توضع بناء على طلب شخص يريد أن يعرف ثمن بضاعة ومصاريفها وعليه فهى فاتورة تقديرية تحتوى على المعلومات التى تشملها الفاتورة المحلية أو فاتورة التصدير على نوعيها ، فاذا أريد معرفة ثمن بضاعة موجودة فى نفس المكان المقيم فيه الفريقان كانت الفاتورة الخيالية شبيهة بالفاتورة المحلية ، ويمكننا اعتبار الفاتورة نمرة (١) من الفواتير الداخلية فاتورة خيالية محلية فيما لو كان الغرض منها وقوف مخزن شركة نادى التجارة العليا التعاونية بالقاهرة على قيمة البضاعة المراد شراؤها من محل عبد العظيم اخوان ،

واذا كانت المعاملة المراداجراؤها هى بين شخصين مقيمين فى مكانين مختلفين احتوت الفاتورة الخيالية على ثمن البضاعة بأسعارها المعروفة لدى الفريقين (أو بأسعار غير معروفة لدى الراغب فى الشراء) زائداً المصاريف مقدرة بواسطة صاحب البضاعة استناداً الى مصاريف ارساليات سابقة ، ويمكن اعتبار احدى فواتير التصدير السابق بيانها كفاتورة خيالية أوصورية فى تجارة التصدير الداخلية او تجارة التصدير الخارجية اذا عنونها صاحب البضاعة بالعبارة «فاتورة خيالية » أو «فاتورة صورية»، وتستعمل الفاتورة الخيالية عند ما يرسل تاجر الى وكيله بضاعة ليبيعها لحسابه ففيها يبين التاجر تفاصيل البضاعة وأدنى اسعار يمكن بيع البضاعة بها .

(٢) الفاتورة القنصلية: فى حالة ارسال بضائع الى بعض البلدان الاجنبية مثل الولايات المتحدة الامريكية او أحد بلدان امريكا الجنوبية وكوبا والمكسيك وغيرها يجب على مصدر البضاعة الحصول على فواتير قنصلية موقعاً عليها من قنصل البلاد المراد ارسال البضاعة اليها ، والعادة المتبعة فى احوال كهذه هى أن يقدم مصدر البضاعة الى القنصل أربع نسخ من فاتورة البضاعة المراد تصديرها للتوقيع عليها منه لدى تقاضيه رسما معلوماً ،فيقرها القنصل ويوقع عليها ويعيد الى المصدر نسخة ويرسل نسخة أخرى الى مصلحة الجمارك فى ميناء البلاد المرسلة البضاعة اليها ويحتفظ بواحدة منها وتعاد النسخة الرابعة الى المصدر او ترسل الى مصلحة الجمارك بمثابة نسخة ثانية ، والغرض من هذه الفواتير تسهيل المعاملات الجمركية لادخال البضاعة الى البلاد المستوردة ولذا وجب على المصدر أومرسل البضاعة بذل العناية التامة فى كتابة هذه الفواتير مع مراعاة القوانين الجمركية للبلاد المصدرة اليها البضاعة .

(٣) حسابات الفواتير : فى الاحوال التى فيها يتعامل البائع والمشترى فى حساب جار يقيد البائع على المشترى قيم فواتير البضاعة المرسلة منه ويقيد له المبالغ التى يقبضها منه ، وفى آخر كل شهر أو شهرين او ثلاثة شهور تجرى المحاسبة بينهما فيرسل البائع الى المشترى كشفاً مستخرجا من دفاتره بالمستحق على المشترى ويقال لهذا الكشف حساب جار بسيط ، واليك نموذجا منه فى أعلى الصفحة التالية

وقبل الانتقال الى الفصل التالى أردنا تعميما للفائدة أن نأتى على مستندات خاصة بعمليات شراء وبيع بين مصر والولايات المتحدة وتحتوى هذه المستندات على فاتورة البضاعة ومذكرة المصاريف المرسلتين من المصدر ومذكرتى تخليص البضاعة والمذكرة التى يضعها محل المستورد مبتدئين بمذكرة المصاريف تحت نمرة (١) فى الصفحة التالية

صورة حساب فواتير (أو حساب جار بسيط)

محل أحمد على الوكيل العام لماكنات سمث اخوان وماكنات كورونا

الاسكندرية فى ٢٨ يوليه ١٩٢٠ نمرة المراجعة : مبيعات ١٥٣٧

المطلوب من حضرة هلال افندى يس التاجر بالقاهرة وذلك بموجب حسابه الجارى فى دفاترنا مرصود لغاية ٣٠ يونيه ١٩٢٠

التاريخ	البيان	قرش	مليم	قرش	مليم
١٩ ابريل ١٩٢٠	بموجب فاتورتنا نمرة ١٥٧	٢٨٢٧	٥		
١٥ يونيه « «	« « « ٢٨٦	٥٠٢١	٥	٧٨٤٩	—
	تخصم الدفعات الآتية :				
٣٠ ابريل « «	بموجب شيك لأمرنا على الكونتوار نمرة ١٤٨٣٣	٢٠٠٠			
٢٣ يونيه « «	« وصل نمرة ٣٧٢ (بواسطة احمد افندى درويش)	١٩٥٠		٣٩٥٠	—
	الرصيد المستحق لغاية ٣٠ يونيه ١٩٢٠ (ماعدا السهو والخطأ)			٣٨٩٩	—

(ا) مذكرة المصاريف الصادرة من الشركة البائعة

شركة مبارى أقلام الرصاص ٥٨ شارع ايست وشنطون نمرة الفاتورة ٣٣٥٢٥

فى ١٤ يناير ١٩٢١ شيكاغو بالولايات المتحدة نمرة الطلب ٣٦٣٨٣

المطلوب من محل اسكندر حداد بشارع سيزوستريس رقم ١٤ بالاسكندرية عن مصاريف البضاعة المشحونة على حسابه ومسؤوليته عن طريق نيويورك

بيان	دولار	سنت	دولار	سنت
مصاريف تصدير صندوق واحد يحتوى على مبارى أقلام رصاص ومقاطع ومشابك ومقاشط ووضعها على ظهر الباخرة (كلامو) فى ١٩٢١/١/١٥				
اجرة نقل الى الباخره	٣	—		
عوائد تخزين وشيالة فى مخازن الاستيداع	١	—		
أجرة الشحن البحرى	١٠	—		
التأمين فى مخازن الاستيداع	—	٣٨		
التأمين الحربى والبحرى	٢	٨٠		
بوليسة الشحن الخ	٣	٥٠	٢٠	٦٨

(ب) مذكرة المصاريف لبضاعة محل حداد الصادرة من شركة مخازن الاستيداع المصرية الى الاتحاد التجارى المصرى

نمرة الارسالية ٣٩٩٥ج الاسكندرية فى ١١/٤/١٩٢١ نمرة ٢٩٢٠٤

المطلوب من شركة الاتحاد التجارى المصرى باسكندرية الى شركة مخازن الاستيداع المصرية

بيان البضاعة : صندوق واحد يحتوى على مبارى أقلام رصاص الخ مرسل الى محل إسكندر حداد بالاسكندرية — مصدرة الى بنك الانجلو اجبسيان بالاسكندرية

ملیم	جنيه		
١٠٠		وساطتنا (أى عمالتنا)	
٠٨٠		المدفوع الى شركة البواخر	٣/٣٠
—		نقل وشيالة	
١٠٠		تأمين على مبلغ ٨٠ جنيها من ١٦/٣ الى ١٦/٤/١٩٢١	
—		رسوم تخزين : عن طن ... - من ... - الى ...	
—	—	— اسابيع بمصر ... مليم ...	
٢٨٠		الجملة (ملاحظة: لا يتجدد هذا التأمين عند الاستحقاق)	

استلمنا مبلغ مئتين وثمانين مليما ؟

الاسكندرية فى ١١/٤/١٩٢١ الصراف (الامضاء) المدير (الامضاء)

(ج) مذكرة المصاريف التى قدمتها شركة الاتحاد التجارى المصرى الى محل حداد

الاسكندرية فى ١٢ ابريل ١٩٢١ نمرة ١٨٥١

المطلوب من محل اسكندر حداد بشارع سيزوستريس بالاسكندرية الى شركة الاتحاد التجارى المصري

عن مصاريف تخليص صندوق واحد يحتوى على مبارى أقلام رصاص وخلافها الواردة من شركة مبارى أقلام الرصاص بشيكاغو بموجب فاتورة نمرة ٣٣٥٢٥

ج	م	
٢٠	٥٤٥	رسوم جمرك
—	٢٨	المدفوع لشركة مخازن الاستيداع العمومية المصرية بموجب المذكرة طيه
—	٢	مصاريف نثرية
—	٨	شيالة
—	١٥	عمولة
٢٠	٥٩٨	الجملة. استلمنا المبلغ عن شركة الاتحاد التجارى المصرى (الامضاء)

(د) الفاتورة المرسلة من الشركة البائعة

شركة مباري أقلام الرصاص
٥٨ شارع ايست وشنطون
شيكاغو ـ الولايات المتحدة
١٤ يناير سنة ١٩٢١
بيان البيع الى

نمرة الفاتورة ٣٣٥٢٥
« الطلب ٣٦٣٨٣
نمرة حساب الزبون ١٨٩٧
التصدير عن طريق نيويورك
تسليم الباخرة روكفورد الينوى
الشروط : كمبيالة لمدة ٩٠ يوما من الاطلاع

محل اسكندر حداد — ١٤ شارع سيزوستريس بالاسكندرية — مصر

	سعر الدستة	دولار	دولار	
٦ مبارى أقلام رصاص «شيكاغو»	«	١٤,٤٦	٧,٢٣	
١٢ مبراة « « «جيانت»	«	٢٥,٢٨	٢٥,٢٨	
١٢ « « « «ويزرد»	«	٤٦,—	٤٦,—	
١٢ « « « «ايديال»	«	٦٥,٨٠	٦٥,٨٠	
١٢ « « « «اوتوماتيك»	«	٢٨,٤٠	٢٨,٤٠	
٦ مبارى « « «شيكاغو دى ليكس»	«	٢٨,٤٠	١٤,٢٠	
٣٦ مشبكا	«	٢,٤٠	٧,٢٠	
٦ ازواج مقاطع «دندى»	سعر دستة ازواج	١٠,—	٥,—	
٦ مشابك ورق «كلوبلوكس»	سعر الدستة	٢٠,—	١٠,—	
١٢ مشبك ورق «جونير»	«	١٠,٨٠	١٠,٨٠	
١٤٥ مكشطا	سعر القاروسة	٣,٧٥	٣,٧٥	٢٢٣,٦٦
مصاريف حزم للتصدير			٦,٣٠	
اجرة سن المقاطع عن كل زوج		٥٠,—	٣,—	٩,٣٠
				٢٣٢,٩٦

أصدرت البضاعة الى شركة جدسون للتصدير ٣٣ شارع محطة سكة حديد نيويورك لشحنها ـ وضعت البضاعة للتصدير فى صندوق واحد كما يلى : الوزن القائم ١٩٥ باوندا أو ٨٧ كيلوجراما ـ الوزن الصافى ١٢٢ باوندا أو ٥٠ كيلوجراما ـ الحجم ١٧² × ٢٠² × ٤٧²

(ه) مذكرة التكاليف التى يضعها محل حداد لمعرفة النسبة المئوية من التكاليف الواجب اضافتها الى سعر كل صنف من الأصناف الواردة له بموجب الفاتورة المبينة فى الصفحة السابقة وذلك لاستخراج سعر التكلفة لكل صنف

محل اسكندر حداد

مذكرة تخليص البضاعة

ارسالية صندوق واحد يحتوى على مبارى أقلام رصاص وخلافها

مرسلة من شركة مبارى أقلام الرصاص بموجب فاتورة بتاريخ ١٤/١/١٩٢١

نمرة الفاتورة : ٣٣٥٢٥ بمبلغ ٢٢٣,٦٦ دولارا

بسعر الدولار : ٢٥ قرشا = ٥٥٩١,٥ قرشا مصريا

تاريخ تخليص البضاعة من الجمرك : ١١ ابريل ١٩٢١

	٢٠	أجرة تفريغ
	—	أجرة الشحن الى الاسكندرية (وذلك فى حالة عدم سبق دفع الشحن)
	—	مصاريف مخازن الاستيداع
٥	٥٤٥	الرسوم الجمركية (بما فيها الأرضية)
	٨	أجرة نقل
	٣٠	مصاريف نثرية فى الجمرك
	١٥	عمالة التخليص
٥	٦١٨	الجملة — بيان جميع التكاليف والشحن

ص أجرة لف البضاعة المصدرة (مأخوذة من الفاتورة الاصلية) ٩,٣٠ دولارات

اجرة شحن وتأمين (مأخوذة من مذكرة مصاريف الشركة) ٢٠,٦٨ دولارا

٧٤٩,٥	التكاليف لغاية وصول البضاعة الى ميناء الاسكندرية ٢٩,٩٨ دولارا
٦١٨,٥	التكاليف فى الاسكندرية كما هو مذكور أعلاه
١٣٦٨,٠	اجمالي التكاليف
٥٥٩١,٥	الثمن الصافى بموجب الفاتورة الأصلية ٢٢٣,٦٦ دولارا بسعر ٢٥ قرشاً

$\frac{١٣٦٨ \times ١٠٠}{٥٥٩١,٥}$ ٪ = ٢٤,٤٧ ٪ تقريبا معدل التكاليف الواجب اضافته الى السعر الأصلى لكل صنف

ملاحظة : هذه هى النسبة التى وضعها محل حداد ، لكن عدد أرقامها يجب أن يكون أكثر من ذلك كما سنرى فى موضوع أسعار التكلفة فى الباب التاسع

الفصل الثامن

عمليات الشراء والبيع غير المباشرة

تجرى عمليات الشراء والبيع غير المباشرة بوساطة شخص يقال له وكيل بالعمولة يفوّض اليه القيام بعملية الشراء أو البيع لحساب شخص آخر يقال له الموكل، وتتطلب هذه العمليات وجود مستندات مختلفة أهمها حساب الشراء وحساب البيع اللذان يضعهما الوكيل وحساب ثمن التكلفة الذى يضعه الموكل، وفى حالتى الشراء والبيع بالعمولة يجب على الوكيل أن يقوم بما عهد اليه فيه خير قيام ولمصلحة الموكل الذى يحدد عادة سعراً يكون النهاية القصوى فى شراء البضاعة أو النهاية الصغرى فى بيعها

حساب الشراء: هو الحساب الذى يرسله الوكيل بالعمولة المفوض اليه الشراء الى الموكل ويحتوى علاوة على القسم الأعلى المعتاد وضعه فى الفاتورة على جزءين رئيسيين وهما:

١ . صورة الفاتورة التى يستلمها الوكيل من البائع الذى يشترى منه البضاعة لحساب الموكل

٢ . بيان حسابى بتكاليف الشراء وهى: (أ) المصاريف التى يدفعها الوكيل كمصاريف اللف والوزن والتأمين والنقل والشحن والتفريغ والرسوم الجمركية وغيرها من المصاريف النثرية (ب) سمسرة الشراء (اذا وجدت) وتحسب على صافى ثمن الشراء (ح) العمولة المستحقة للوكيل التى تحسب عادة على ثمن الشراء مضافا اليه التكاليف السابق ذكرها، وقد تحسب بعض الاحيان على ثمن الشراء فقط، وتضاف جميع التكاليف السالفة الى ثمن الشراء والناتج يكون جملة المستحق على الموكل

ملاحظات: (أ) يقال لحساب الشراء أيضا حساب الشراء والتكاليف (ب) اذا أرسل الموكل الى الوكيل نقوداً مقدما فيكون المستحق على الموكل هو الثمن زائدا تكاليف الوكيل ناقصاً المبلغ المدفوع مقدما (ج) لا توجد علاقة بين البائع والموكل اذ ان الوكيل بالعمولة هو المدين للبائع بقيمة الفاتورة ودائن لموكله بحساب الشراء والمصاريف

حساب البيع: هو الحساب الذى يرسله الوكيل بالعمولة المفوض اليه البيع الى موكله ويشمل جزءين رئيسيين علاوة على القسم الاعلى المعتاد وضعه فى الفاتورة وهما:

١ . صورة الفاتورة التى يستلمها أو يرسلها الوكيل الى مشترى البضاعة

٢ . بيان بتكاليف البيع وهى (أ) المصاريف التى يدفعها الوكيل وتشبه

المصاريف التى ورد ذكر اكثرها فى مصاريف الشراء (ب) سمسرة البيع (اذا وجدت) ، (ج) العمولة وضمانة الدفع المستحقتان للوكيل وتحسبان على جميع اثمان البيع ، وقد تحسب الضمانة على المبيعات الآجلة فقط (اذا وجدت) ، (د) المبالغ التى يرسلها الوكيل الى موكله قبل ارسال صورة من حساب البيع ، وتجمع هذه التكاليف وتخصم مجموعها من ثمن البيع الكلى ويكون الباقى صافى ثمن البيع أو صافى الدخل أو الرصيد المستحق للموكل

ملاحظات : (ا) يقال لحساب البيع أيضا حساب البيع وصافى الدخل (ب) ليست هناك أدنى علاقة بين الموكل ومشترى البضاعة وذلك لأن الوكيل بالعمولة هو دائن المشترى بقيمة الفاتورة ومدين لموكله بقيمة صافى الدخل أو رصيد حساب البيع (ج) اما اذا لم يكن الوكيل بالعمولة ضامنا سداد المبيعات فيخطر موكله باسم المشترى وذلك بذكر اسمه فى حساب البيع الذى يرسله اليه ويدين المشترى في دفاتره لحساب موكله بثمن البيع وعند قبض الثمن من المشترى يرسله الى الموكل ويجعل المشترى دائنا والموكل مدينا به

ملاحظة : الشراء والبيع لحساب الموكل : اذا اشترى الوكيل أو باع بضاعة باسم موكله ولحسابه بدلا من شرائها أو بيعها باسمه الخاص فليست له الا صفة الوساطة التجارية البسيطة وعندئذ توضع الفاتورة باسم الموكل الذى يجرى تسوية حسابه مع المشترى والبائع مباشرة بحسب الحالة وما على الوسيط أو الوكيل الا ان يضع حساب مصاريف ويرسله على حدة الى موكله الذى يكون مدينا بقيمته ، ولنا فى الفاتورة الصادرة من محل زيجلر وشركاه بالمانيا الى محل ثابت اخوان بالقاهرة بواسطة ثابت وزيجلر بالقاهرة في الصفحة ٧٤٨ مثال عملى تطبيقى لهذه الحالة ، وسبق لنا ان شرحنا فى أسفل تلك الفاتورة نوع المعاملات المتفق عليها بين الموكلين زيجلر وشركاه والوكلاء ثابت وزيجلر والفرق بينها وبين حساب بيع عادى .

والى الطالب حساب شراء فى الصفحة التالية وفيه جميع التفاصيل الوارد ذكرها فى الكلام على حساب الشراء ويليه حسابا بيع أحدهما خاص ببيع بضاعة بواسطة أحد تجار القاهرة لحساب أحد تجار باريس بينما الحساب الذى قبله فى الصفحة ٧٦٠ يجد فيه الطالب ترتيبا يختلف عن الترتيب العادى لمثل هذه الحسابات

ويلاحظ أن كلا من حسابات الشراء والبيع المشار اليها سابقا والمبينة فيما بعد يشبه فى وضعه فاتورة التصدير الخارجية من حيث تفاصيل البضاعة الا انه يختلف عنها فى اضافة التكاليف أو خصمها

صورة حساب شراء

بيار برتو وشركاه
وكلاء بالعمولة وتجار صادرات

مرسيليا فى ٧ مارس ١٩١٤

بيان المطلوب من حضرة عبد العزيز أفندى غانم بالاسكندرية عن البضاعة الآتية المشتراة لحسابه بواسطتنا والمصدرة على مسؤوليته بالباخرة « هابسبرج » من شركة اللويد النمساوية

شروط الدفع : بموجب كمبيالة لميعاد شهر من تاريخ التصدير مع خصم ٣ ٪

س	ف	سعر ٥٠ كيلو		كيلوجرام	عدد	بيــــــان	علامة
				١٢٣٥٠	٢٠٥	جوال بن سانتوس نمرة ١	ع . غ
				٢٤٧,٠٠		اسقاط وزن (فوارغ) ٢ ٪	نمرة ١ — ٢٠٥
٩٠	١٥٧٣٣	٠٠	٦٥	١٢١٠٣,٠٠		الوزن الصافى	
				٦٢٦٥	١٠٤	جوال بن سانتوس نمرة ٢	ع . غ
				١٢٥,٣٠		اسقاط وزن (فوارغ) ٢ ٪	نمرة ٢٠٦ — ٣٠٩
١٩	٦٢٩٣	٢٥	٥١	٦١٣٩,٧٠		الوزن الصافى	

العلامة	البيان	العدد	الكمية	السعر		فرنك	سنتيم
ع . غ	جوال بن ريو نمرة ١	١٠٣	٦٢١٠				
نمرة ٣١٠ — ٤١٢	اسقاط وزن (فوارغ) ٢٪		١٢٤,٢٠				
	الوزن الصافى		٦٠٨٥,٨٠	٤٢	٣٠	٥١٤٨	٥٩
						٢٧١٧٥	٦٨
	خصم ٣٪ نظير قبول الكمبيالة					٨١٥	٢٧
						٢٦٣٦٠	٤١
	التكاليف						
	سمسرة شراء ½٪		٦٥,٩٠ فرنكا				
	تأمين ½٪ على ٣٠٠٠٠ فرنك		« ١٥٠,٠٠				
	أجرة شحن البضاعة الى الاسكندرية		« ٢٢٧٥,٠٠			٢٤٩٠	٩٠
						٢٨٨٥١	٣١
	عمولة شراء ٤٪					١١٥٤	٠٥
	القيمة استحقاق ٧ ابريل					٣٠٠٠٥	٣٦

واليك مثالين على حسابات البيع

المثال ١: ارسل محل س . فرنان وشركاه وكلاء بالعمولة فى تجارة عظم الحيتان بباريس الى روبرت جونسون وشركاه بنيويورك حساب مبيعات عن الارساليتين الآتيتين :

١٨٤٥٢ باوندا من عظم الحوت صنف عال بالباخرة «مدينة بوردو»
١٦٥٠٨ باوندات من « » « تجارى » « اوزينوك »

وعند تفريغ البضاعة بلغ الوزنان السالفان المذكوران فى بوليسة الشحن ١٨٣١٦ باوندا و١٦١٨٧ باوندا على التناظر

وكانت مبيعات الصنف العالى كما يأتى : ٢٦٢٣ كيلو وقد لحقها بعض التلف (المعتبر «عوارية» تجاريا) ولم تبع الا بسعر ٢١,٥٠ فرنكا الكيلو نقدا بدون خصم ، مع العلم بأن محل فرنان وشركاه الوكلاء بالعمولة سيقبض من شركة التأمين « ملوزين » مبلغ ١٩٣٦,٤٠ فرنكا بعد تسوية قيمة التلف أو العوارية الخاصة بهذه الكمية ، والباقى الذى لم يلحقه تلف بيع منه نقدا جزء قدره ٣٠٠٠ كيلو بسعر ٢٨,٧٥ فرنكا مع خصم ٣٠./ والجزء الآخر بسعر ٢٩,٤٥ فرنكا مع خصم ٤٠./

وكانت مبيعات الصنف التجارى نقدا : ٢٨١٥ كيلو بسعر ٢٣,٥٠ فرنكا والباقى بسعر ٢٤,٢٥ فرنكا مع خصم ٥ ./ لكلا الجزءين

وبلغت المصاريف ما يلى : بوالس الشحن $3\frac{1}{2}$ سنتات عن كل باوند ، تأمين بحرى $\frac{3}{4}$ ./ على ٥٠٠٠٠ فرنك تفريغ وتخزين وتسليم ١٥ سنتيما عن كل كيلو ، عمولة وضمانة دفع ٦ ./ على المبيعات قبل الخصم والمصاريف

اعتبر ان الباوند = ٤٥٣,٥ جراما ، الدولار = ١٠٠ سنت = ٥,١٨ فرنكات

(من مسائل الامتحان لنيل شهادة أستاذ فى التجارة فى فرنسا سنة ١٩٠١)

الحل :(انظر الحل فى الصفحة التالية)

ملاحظة: يحسن بالطالب أن يحل هذا المثال بنفسه سواء بعد اطلاعه على الحل الوارد فى الصفحة التالية او قبل ذلك

صورة حساب مبيع (١)

بيـــــان	كيلوجرامات	السعر	الاجمالى		الخصم		الصافى	
عظم حوت صنف عال (التلف آو العوارية)	٢٦٢٣	٢١,٢٥	٥٦٣٩٤	٥٠			٥٦٣٩٤	٥٠
« « « « خصم ٣٪	٣٠٠٠	٢٨,٧٥	٨٦٢٥٠	—	٢٥٨٧	٥٠	٨٣٦٦٢	٥٠
« « « « « ٤٪	٢٦٨٣,٣٠٦	٢٩,٤٥	٧٩٠٢٣	٣٦	٣١٦٠	٩٣	٧٥٨٦٢	٤٣
عظم حوت صنف تجارى خصم ٥٪	٢٨١٥	٢٣,٥٠	٦٦١٥٢	٥٠	٣٣٠٧	٦٣	٦٢٨٤٤	٨٧
« « « « « ٥٪	٤٥٢٥,٨٠٠	٢٤,٢٥	١٠٩٧٥٠	٦٥	٥٤٨٧	٥٣	١٠٤٢٦٣	١٢
الاجمالى	١٥٦٤٧,١٠٦		٣٩٧٥٧١	٠١	١٤٥٤٣	٥٩	٣٨٣٠٢٧	٤٢
التكاليف								
بوليسة الشحن ½٣ سنتات عن ٣٤٩٦٠ باوندا (الوزن القائم) = ٦٠و١٢٢٣ دولاراً بسعر ١٨و٥			٦٣٣٨	٢٤				
تأمين ⅜٪ على ٥٠٠٠٠٠ فرنك			١٨٧٥	—				
تفريغ وتخزين وتسليم ١٥ سنتيما عن ١٠٦و١٥٦٤٧ كيلوجراما			٢٣٤٧	٠٧	١٠٥٦٠	٣١		
عمولة وضمانة دفع ٦٪			٤٠٨١٣١	٣٢	٢٤٤٨٧	٨٨	٣٥٠٤٨	١٩
صافى المبيعات							٣٤٧٩٧٩	٢٣
العوض المقبوض من شركة التأمين							١٩٣٦	٤٠
الصافى استحقاق تاريخه							٣٤٩٩١٥	٦٣

واليك صورة حساب بيع آخر

صورة حساب مبيع (٢)

١٩ شارع بين النهدين   نمرة حساب البيع ١٥٧

القاهرة فى ١٨ مايو ١٩١٤

حساب بيع ٣٠٠ برميل مسمار المرسلة بالباخرة « كرناك » من شركة الميساجرى ماريتيم

بواسطة حسن احمد النشوقاتى اخوان تجار ووكلاء بالعمولة

لحساب محل بريكار بباريس

س	ف	مليم	قرش	سعر البرميل ص	البيـــان	الوزن القائم ك	الوزن الصافى ك	تاريخ البيع
٨٢	٣١١٠	—	١٢٠٠٠	٧٥	١٦٠ برميلا الواحد ٢٠٠ رزمة بوزن قائم ١٨٠ جراما وزن صاف ١٥٠ جراما عن الرزمة من المسمار الابيض	٧٥٦٠	٤٨٠٠	١٤ مايو
٤٣	٢٩٠٣	—	١١٢٠٠	٨٠	١٤٠ برميلا الواحد ٢٠٠ رزمة بوزن قائم ١٨٠ جراما ووزن صاف ١٥٠ جراما عن الرزمة من المسمار الازرق	٥٠٤٠	٤٢٠٠	« ٢٥
٢٥	٦٠١٤		٢٣٢٠٠		بسعر ٣٨٥¾ قرشا كل ١٠٠ فرنك			
		س	فرنك		التكاليف			
		٤٣	١٨٠		عمولة ٣٪			

ملاحظات : (١) ان المبيعات التى قبضت قيمها والمصاريف التى دفعت بالعملة المصرية حوّلت الى فرنكات بالسعر الاساسى وهو ٣٨٥¾ قرشا عن ١٠٠ فرنك (٢) ان مصاريف الكامبيو بمعدل ٠,١٪ حسبت على الصافى ، ولمعرفة الصافى أولا ومصاريف الكامبيو ثانيا أجرينا العملية الآتية : ان باقى طرح المصاريف المعلومة (ما عدا مقدار الكامبيو) وهى ١١٣٤,٨٦ فرنكات من الثمن الكلى وهو

البيان	المبلغ		الجملة	
اجرة شحن من انفرس الى الاسكندرية على ١١٠٠٠ كيلو بسعر ٧ شلنات الطولوناتة ‗‗ —/٣/١٧ جك بسعر ٣٠و٢٥	٩٧	٤١		
تأمين بحرى ٧/٨ ٪ على ٦٠٠٠ فرنك	٥٢	٥٠		
ثمن نسخة من بوليسة التأمين	—	٧٥		
مصاريف تفريغ ٦٣ قرشاً	١٦	٣٣		
جمرك وعوائد رصيف ٨½٪ على ٦٠٠٠ ف	٥١٠	—		
عمولة تصدير البضاعة من الاسكندرية الى القاهرة ٧٠ قرشاً	١٨	١٥		
شحن بالسكة الحديد من الاسكندرية الى القاهرة ٧٦٢ قرشا	١٩٧	٥٠		
اجرة نقل الى المخزن ٧٥ قرشا	١٩	٤٤		
اجرة مخزن وتأمين من الحريق ٧و١٢٦ قرشا	٣٢	٨٥		
مصاريف بوستة وغيرها	٩	٥٠		
مصاريف كامبيو ١..٪ عن الصافى	٤	٨٧	١١٣٩	٧٣
الصافى (او صافى الدخل) بموجب شيك لامركم على الكريدى ليونيه بباريس			٤٨٧٤	٥٢

٦٠١٤,٢٥ فرنكا يعادل الصافى زائدا ١..٪ منه أى ان (٦٠١٤,٢٥ — ١١٣٤,٨٦) = الصافى + ٠,٠٠١ من الصافى

∴ ٤٨٧٩,٣٩ فرنكا = ١,٠٠١ من الصافى

∴ الصافى = (٤٨٧٩,٣٩ ÷ ١,٠٠١) من الفرنك = ٤٨٧٤,٥٢ فرنكا

∴ مصاريف الكامبيو = ٤٨٧٤,٥٢ × ٠,٠٠١ من الفرنك = ٤,٨٧ فرنكات

———*———

الفصل التاسع

تمرينات على الباب الثامن (موضوعات تمهيدية لحسبان أسعار التكلفة)

---

١ . تمرينات على العمولة والسمسرة

(١) كم أردبا من القمح بسعر الاردب ١٨٠ قرشا يمكن لوكيل بالعمولة أن يشترى لحساب موكله بمبلغ ٢٧٨١ جنيها اذا علم أن هذا المبلغ يجب أن يشمل عمولته أيضا بمعدل ٣٪

(٢) اشترى تاجر بواسطة وكيله زيتا بسعر الصفيحة ٢٤٠ قرشا حاسبا له عمولة بمعدل ٢½٪ فكم صفيحة اشترى اذا علم أن ثمن الصفائح التى اشتراها وعمولة وكيله بلغا معاً ٣١٢,٤٢٠ ج م وما مقدار عمولة الوكيل

(٣) أرسل تاجر الى وكيله مبلغ ٤٣٢٢٢ جنيها وطلب منه أن يشترى لحسابه قطنا بعد خصم عمولته والمصاريف الاخرى فاذا علم أن الوكيل دفع ٢٤٨,٦٠٠ جنيها للشحن و ١٠٣,٤٠٠ جنيهات للنقل و ٣٠ جنيها للتأمين وخصم عمولته بمعدل ٢٪ فما هو المبلغ الذى اشترى به القطن وما مقدار عمولته

(٤) أرسل تاجر فى مدينة من مدن القطر المصرى الى وكيله بالقاهرة شيكا على أحد البنوك بالقاهرة بمبلغ ٢٨٠ جنيها ليشترى لحسابه آلات كاتبة افرنجية بسعر الآلة ٢٤ جنيها فاذا علم ان تكاليف الوكيل كانت مايلى : عمولة بمعدل ٣٪ وضمانة صنف بمعدل ١ ٪ وأجرة النقل ١٥ مليما عن الآلة الواحدة وأجرة شحن البضاعة ٢٤٠ قرشا — فكم آلة اشترى الوكيل وما المبلغ الذى بقى لديه لحساب موكله

(٥) باع وكيل بالعمولة بضاعة تحتوى على ٢٤٠٠ اقة زيت بسعر الاقة ١٦ قرشا وبعد ان خصم ١٢ جنيها لاجل الشحن و ٣ جنيهات لاجل خزن البضاعة وعمولته ارسل الى موكله شيكا بمبلغ ٣٤٩,٨٠٠ جنيها وذلك نظير صافى دخل بيع البضاعة فما هو معدل عمولته

(٦) أوجد بمجرد النظر المبلغ الواجب الشراء به ومقدار العمولة فى ما يلى :

	المبلغ المرسل من الموكل	معدل العمولة		المبلغ المرسل من الموكل	معدل العمولة
ا.	١٠٣٠ ج	٣ ٪	ج.	٦٢٤ ج	٧٪
ب.	٥٥٠ »	١٠٪	د.	٢٠٥ »	٢½٪

(٧) عهد تاجر الى محام فى تحصيل مبلغ ٥١٦ جنيها فاذا كان المدين المطلوب منه هذا المبلغ مفلسا وخصومه (أى المطلوبات منه) تبلغ ٣٦٠٠ جنيه وأصوله (أى موجوداته) تبلغ ٢٧٠٠ جنيه فما المبلغ الذي يجب ان يقبضه التاجر بعد ان يخصم المحامى عمولته بمعدل ٢٪

(٨) تقاضى أحد الباعة المتجولين لمحل تجارى عمولة بمعدل ٢½٪ على الرقم الاجمالى لاشغاله بعد الخمسمائة جنيه الاولى فاذا علم أن قيمة الطلبات التى عرضت على المحل بواسطته فى سنة واحدة بلغت ٣٠٥٠,٨٧٥ جنيها فما هى العمولة التى قبضها

(٩) قدّر أحد الباعة المتجولين لمحل تجارى انه يستطيع أن يتمم اشغالا لمحله لغاية ٣٠٠٠ جنيه سنويا فأى الشرطين الآتيين يفضل ان يختار: راتب قدره ٢٠٠ جنيه سنويا وعمولة بمعدل ٢½٪ أو راتب قدره ٢٥٠ جنيها سنويا وعمولة بمعدل ٢٪

(١٠) عرض على بائع متجول لاحد المحال التجارية راتب سنوى قدره ١٥٠ جنيها بدون عمولة أو راتب سنوى قدره ٩٠ جنيها وعمولة بمعدل ١¼٪ فاى الشرطين يجب ان يقبل ؟ ـ ولو فرض ان متوسط المبيعات بلغ ١٥,٧٥٠ ج.م يوميا (مع العلم بأن أيام العمل فى السنة هى ٣١٣ يوما) فكم يجب ان يكون متوسط البيع اليومى بحيث لا يوجد فرق بين الشرطين (مقربا الى أقرب مليم)

(١١) عقار بيع ثلاث مرات وتقاضى كل وكيل باعه فى كل مرة ¼٪ من ثمن بيعه فاذا علم ان العقار بيع فى كل دفعة بصافى ثمن البيع السابق فما هو ثمن بيعه الاصلى اذا كان صافى ثمن بيعه فى المرة الثالثة ٦٣٥٢,١٩٩ جنيها

(١٢) يتقاضى رئيس أحد أقسام البيع فى محل تجارى راتبا سنويا قدره ٢٥٠ جنيها وعمولة بمعدل ٢½٪ على مبيعات قسمه فلو بلغ ما يقبضه ٣٦٥ جنيها فى سنة ما فما مجموع مبيعات قسمه فى تلك السنة

(١٣) أوجد الدخل الكلى من مبيع بضاعة بواسطة وكيل تقاضى ٢½٪ عمولة و ٥٪ ضمانة دفع و ١٧,٦٥٠ جنيها أجرة شحن و ١١,٤٠٠ جنيها أجرة خزن البضاعة و ٣,٢٥٠ جنيهات رسم تأمينها مع العلم بان صافى الدخل لبيعها يبلغ ١٧١٤,١٠٠ جنيها

(١٤) وكيل بالعمولة يتقاضى عمولة بمعدل ٥٪ مع تحمل مسؤولية الدفع فاذا علم ان ديونه المعدومة تبلغ ٣/١٦/١٩١ جك وان ديونه المشكوك فيها البالغة

—/٧/٥٣٦ جك ستحصل جزئيا باعتبار ٤/١٣ شلنا فى الجنيه الانجليزى فما قيمة مبيعاته اذا كان دخله الصافى ٦/١/٤٠١ جك

(١٥) أرسل تاجر بالقاهرة الى وكيله بالاسكندرية مبلغا من النقود وطلب منه أن يشترى لحسابه قطنا بعد خصم عمولته بمعدل ٤٪ وبعد أن أجرى الوكيل الشراء وفقا للتعليمات التى لديه أرسل تلغرافا الى موكله معلنا اياه أن السوق تحسنت وأنه يقدر أن يبيع ما اشتراه من القطن بمقدار ٢٠٪ زيادة على المبلغ الذى دفعه لاجله، وللحال أمر الموكل وكيله أن يبيع البضاعة ويرسل اليه صافى الدخل ، فاذا كان معدل العمولة التى يتقاضاها الوكيل عن البيع ٢٪ وكان مجموع العمولتين ١٢٨ جنيها مصريا فما مكسب الموكل فى الحالتين (عليا أولى نصف السنة ١٩٢١)

*

٢. تمرينات على حساب الاوزان

(١٦) المطلوب ايجاد صافى الوزن لكل من البضائع الآتية : (أ) ١٢٠ صندوقا من السكر وزنها القائم ٢٤٠٠ كيلوجرام مع العلم بأن عيارها الصافى ١٢٠ كيلوجراما (ب) ٣٠٠ جوال مزدوج من بن سانتوس زنتها ١٨٤٠٠ كيلوجرام مع العلم بأن العيار العادى كيلوجرامان عن الجوال المزدوج (ج) ٦٠٠ طرد دخان سمسون وزنها القائم ١١٧٨٠ كيلوجراما مع العلم بأن عيارها فى جمرك الاسكندرية $1\frac{1}{2}$٪ من الوزن القائم (د) ٥٠ طرد دخان كورانى وزنها القائم ١٨٤٠ كيلوجراما مع العلم بأن متوسط زنة الطرد ٣٦,٥ كيلوجراما وأن العيار فى جمرك الاسكندرية ١٢٠٠ جرام عن الطرد الذى يتراوح بين ٣٠ كيلوجراما و ٤٠ كيلوجراما

(١٧) المطلوب ايجاد صافى وزن ٤٠٠ بالة من القطن بطريقة العيار المتوسط مع العلم بأن وزنها القائم ٣١٦٠ قنطاراً ، وأن نتائج العيار لثمانى بالات مأخوذة بدون تخصيص من البالات المعلومة هى : $15\frac{1}{2}$ و $15\frac{5}{32}$ و $16\frac{1}{4}$ و $16\frac{1}{32}$ و $16\frac{1}{3}$ و $15\frac{3}{4}$ و $16\frac{5}{32}$ و $16\frac{1}{8}$ من الارطال على التناظر (يصرف النظر عن كسر أقل من عشر الكيلوجرام فى الجواب)

(١٨) اشترى تاجر باسكندرية من محل تجارى الشيلى ٤٠٠٠ جوال من نيترات البوتاس وزنها القائم ٤١٠٠٠ كيلوجرام وعيارها العادى ٢٪ وعيارها الاضافى ٢٪ من الوزن الصافى وسماح التلف ٤٪ من الباقى ، والمطلوب معرفة وزنها الصافى الذى يحسب الثمن عليه مع العلم بأنه يجب صرف النظر عن كسور الكيلوجرام

(١٩) أوجد العيار لمئتين وخمسة جوالات من بن سانتوس اذا علم أن وزنها القائم ١٢٣٥٠ كيلوجراما ووزنها الصافى ١٢١٠٣ كيلوجرامات

٣٠ تمرينات على حسبان أجور الشحن

(٢٠) أوجد أجرة شحن بضاعة وزنها٣٦٤هندردويتاو كوارتر و١٥باوندامع العلم بأن سعر شحن الطن الانجليزى٧/١٨ شلنا زائدا ١٠٪ معلوم القبطان — وكم يدفع صاحب البضاعة المشحونة بالعملة المصرية اذا كان سعر الجنيه الانجليزى ٩٧⅛

(٢١) المطلوب معرفة أجرة شحن ٧٤ صندوقا من البضائع مقاس الصندوق الواحد كما يلى : الطول ٢'٣'٦ والعرض ٢'٨'٣ والارتفاع ٢'٧'٢ بسعر ٨/٤٧ شلنا بما فيه معلوم القبطان عن الطن الذى حجمه ٤٠ قدما مكعبة مع العلم بأن سعر الجنيه الاسترليني ٩٧¼

(٢٢) اشترى تاجر بالاسكندرية من شيكاغو (الولايات المتحدة) بضاعة وزنها ٨ طنات انجليزية والمطلوب معرفة أجرة الشحن من شيكاغو الى الاسكندرية مع العلم بأن سعر أجور الشحن ٤٥ سنتا عن ١٠٠ باوند من شيكاغو الى ميناء نيويورك و٤٧ شلنا عن الطن الانجليزى من نيويورك الى الاسكندرية ومعلوم القبطان ٥ ٪ وأن أسعار الكامبيو هى : الجنيه الاسترلينى فى شيكاغو = ٤٫٨٠ دولارات ، الدولار فى الاسكندرية = ٢١½ قرشا

(٢٣) أوجد أجرة شحن ٩٥٢ صندوقا فى بيروت باعتبار طول الصندوق ٣ أقدام و ٥ بوصات وعرضها قدم و ٩ بوصات وارتفاعها ١١ بوصة بسعر ٩/٢٩ شلنا عن كل طن ذى ٤٠ قدما مكعبة مع العلم بأن معلوم القبطان ٢½٪ وأن سعر الكامبيو ٤١٥ قرشاً سوريا عن الجنيه الاسترلينى

(٢٤) اذا علم أن سعر شحن الطن من الشحم هو ٥٠ شلنا فما هو سعر شحن الكوارتر الامبريال (الامبراطورى) ، الذى متوسط وزنه ٤٨٠ باوندا ـ لكل نوع من البضائع الآتية :

القمح : مع العلم بأن كل ٩٧ كوارترامبريال من القمح = ١٥ طنا من الشحم
الفول : « « أجور شحنه تزيد ١٠ ٪ على أجور شحن القمح
بزركتان: « « « « « « تنقص ١٠٪ عن أجور شحن القمح
الشعير : « « « « « « « ١٥٪ « « « « «

(٢٥) استلم تاجر فى روتردام من تاجر فى روسيا بواسطة لندن ٣٢٥٠ تشتورت من حب الجودار ـ وكان سعر الشحن ٤٠ شلنا عن الطن من الشحم ـ والمطلوب معرفة أجرة الشحن التى يدفعها التاجر الهولاندى بالفلورينات بفرض أن سعر الكامبيو ١٢ فلورينا عن الجنيه الاسترلينى بمراعاة الاعتبارات الآتية : (أ) ١٠٠ تشتورت = ٨٠ كوارتر أمبريال من حب الجودار (ب) يحسب الشحن لحب الجودار بمعدل ٧½٪ أقل من القمح ، (ج) ٩٧ كوارتر امبريال من القمح = ١٥ طنا من الشحم

(٢٦) ضع جدولا لاسعار الشحن وفقاً للفئات الآتية :
٦٠ ـ ٥٥ ـ ٥٢/٦ ـ ٥٠ ـ ٤٧/٦ ـ ٤٥ ـ ٤٢/٦ ـ ٤٠ ـ ٣٧/٦ ـ ٣٥ ـ ٣٢/٦ ـ ٣٠ ـ ٢٧/٦ ـ ٢٥ ـ ٢٢/٦ ـ ٢٠ ـ ١٧/٦ ـ ١٥ ـ ١٢/٦ ـ ١٠ ـ ٧/٦ ـ ٥
من الشلنات عن الطن

ثم أوجد باستخدام الجدول المطلوب وضعه أجور الشحن لما يلى :
(أ) ٥٧٥ ٩' ٢'' بسعر ٢٧/٦ (ب) ٣٩٨ ١١' ٢'' بسعر ٥٢/٦
(ج) ٢١/٢/١٦/٤٧ طنا بسعر ـ/٢٥
(د) ٢١/٣/١٩/٤٧ طنا بسعر ٣٧/٦

(٢٧) استورد محل روفان بالقاهرة ١٢ آلة كاتبة «وودستوك» من نيويورك وكانت أجرة الشحن منها الى الاسكندرية ٥١,٣٠ دولاراً فاذا علم أن حجم هذه الآلات هو ١٨¾ قدما مكعبة وأن سعر الكامبيو فى مصر على نيويورك ٢١¼ فما مقدار ما دفعه محل روفان بالعملة المصرية وما هو سعر شحن الطن ذى ٤٠ قدما مكعبة بالعملة المصرية

(٢٨) وضعت بضاعة فى صناديق مقاس كل منها كما يأتى :
٢ ٦' ٤ × ٤' ٣ × ٢ ٩' ٢ ومتوسط الوزن القائم لكل صندوق هو ٩ هندردويتات وكوارتران و ٢٠ باوندا ، والمطلوب معرفة أجرة الشحن عن ٥٦ صندوقا بالاسعار الآتية : (أ) ٢٦/٣ شلنا عن طن ذى ٤٠ قدما مكعبة (ب) ٣٢/٩ شلنا عن طن ذى ٥٠ قدما مكعبة (ج) ٢١/٦ شلنا عن طن ذى ٤٠ قدما مكعبة زائداً ١١/٦ شلنا عن طن ذى ٢٠ هندردويتا

(٢٩) المطلوب معرفة الزيادة أو النقص فى المئة لشحن بضاعة بسعر ٣٧/٦ شلنا لطن ذى ٤٠ قدما مكعبة عن (أ) شحن بسعر ٤٥ شلنا لطن ذى ٥٠ قدما مكعبة

(ب) شحن بسعر ٤٢ شلنا لطن ذى ٢٠ هندردويتا مع العلم بأن متوسط وزن الصندوق الذى مقاسه ٥' × ٤' × ٣'٢" هو طن واحد و٣ هندردويتات و١٤ باونداً

(٣٠)أراد تاجر أن ينقل ٧٥٠ طنا من بضاعة من ميناء الى آخر فاستأجر سفينة يمكنها أن تحمل ٢١٧٥ طنا بسعر ٦/٢٧ شلنا الطن — وبواسطة أحد وكلاء الشحن حصل على شحن ما يأتى فى السفينة التى استأجرها : ٨٠٠ طن بسعر ٢٦ شلنا بما فيها ١٠٪ معلوم القبطان و٤٥٥ طنا بسعر ٦/٢٦ شلنا بما فيها ١٠٪ معلوم القبطان و١٧٠ طنا بسعر ٦/٢٢ شلنا بما فيها ١٠٪ معلوم القبطان - فما هو السعر الذى بموجبه تحسب بوليسة الشحن الخاصة بالتاجر المستأجر عن نقل ٧٥٠ طنا وما هو المبلغ الذى يريد أن يدفعه هذا التاجر لوكيل الشحن اذا علم أن شروط الاخير هى ٥٪ عمولة (يلاحظ وجوب ذكر صافى سعر الشحن عن الطن زائداً ١٠٪ معلوم القبطان)

(٣١) المطلوب معرفة أجرة شحن ٢٧ طنا انجليزيا و١٥ هندردويتا من حديد زهر مشغول (وارد من انجلترا) وذلك بالسكة الحديدية المصرية من القبارى (بالاسكندرية) الى اسيوط مع العلم بأن تعريفة البضائع للسكة الحديدية المصرية تنص على الفئات الآتية فى شحن مثل هذه البضاعة فى مسافة ٥٧٩ كيلومترا وهى المسافة بين القبارى واسيوط :

٢٧,٧٨ مليما أجرة شحن عن كل ١٠ كيلوجرامات أو كسر منها
١,٢ مليم مصاريف محطة عن كل ١٠ كيلوجرامات أو كسر منها
٠,٢ من المليم « شحن « « « « «
٠,٢ « « تفريغ « « « « «
٢٥ مليما رسم تمغة البوليسة وقيدية عن كل رسالة
(يجب تقريب المليمات فى كل ناتج الى خمسة مليمات)

(٣٢) المطلوب ايجاد اجرة الشحن بالسكة الحديدية المصرية عن البضاعة الواردة فى المسألة السالفة بفرض أن البضاعة شحنت قبل الحرب حيث كانت الفئات نصف الفئات الحالية ماعدا رسم التمغة والقيدية الذى كان ٢٠ مليما فقط

(٣٣) أوجد أجرة شحن ٢٤ آلة كاتبة افرنجية موضوعة فى صناديق من القاهرة الى المنصورة بالسكة الحديدية المصرية مع العلم بأن وزنها القائم ٧٩٥ كيلوجراما

وان فئات الشحن فى مسافة ١٤٠ كيلومتراً (وهى المسافة بين القاهرة والمنصورة هى):
٢٦٫٨٨ مليما أجرة شحن عن كل ١٠ كيلوجرامات أو كسر منها وباقى الفئات كما هو وارد فى المسألة ٣١

(٣٤) أوجد أجرة شحن ٢٣٠ راس جاموس من الشلال الى القاهرة بالسكة الحديدية المصرية مع العلم بأن فئات الشحن لمسافة ٨٩٠ كيلومتراً (بين الشلال والقاهرة) هى : ١٥٧ مليما عن كل راس جاموس مع العلم بأن رسوم التمغة والقيدية عن الرسالة ٢٥ مليما

---

٤. تمرينات على الضرائب الجمركية

(٣٥) أوجد قيمة الرسوم الجمركية (بما فيها رسم الوارد وعوائد الرصيف وعوائد التبليط) الواجب دفعها على البضائع الآتية الواردة الى مصر من البلدان الاجنبية :

(ا) آلات كاتبة واردة من أمريكا بموجب فاتورة قيمتها ٢٧٦٥٫٧٣ دولارا مع العلم بأن رسم الوارد ١٥ ٪ وان الجمرك أضاف الى هذه القيمة ١٠ ٪ منها بعد أن حوّلها الى عملة مصرية بسعر الدولار الامريكى ٢٠ قرشا مصريا

(ب) ١٥٠ ساعة فضية و ١٠٠ ساعة ذهبية و ٥٠ ساعة بلاتين واردة من سويسرا مع العلم بان رسم الوارد ١٥٠ مليما عن الساعة الفضية و ٤٠٠ مليم عن الساعة الذهبية و ١٫٢٠٠ جنيه عن ساعة البلاتين وبأن الجمرك قدّر قيمة كل قطعة من الانواع الثلاثة بمبلغ ٥٠٠ مليم وجنيهين و ٧ جنيهات على التعاقب

(ج) ٤ طولوناتات و ٥٠٠ كيلوجرام صاف من الدخان الورق (ورق التبغ) مع العلم بأن رسم الوارد ٨٥٠ مليما عن الكيلوجرام الصافى وبأن الجمرك قدّر قيمة هذا الدخان بسعر ٢٠٠ مليم الكيلوجرام الصافى

(٣٦) استورد تاجر بالاسكندرية كمية من الارز اليابانى مع العلم بأن رسم الوارد عليه ٨٠ مليما عن الكيلوجرام القائم ثم صدّر من هذا الارز الى فلسطين ماوزنه عشرة قناطير مصرية ، والمطلوب معرفة قيمة الدروباك الذى يسترده من الجمرك اذا كان رسم الدروباك للارز سبعة أثمان رسم الوارد المحصل عند وروده

(٣٧) أوجد مايدفعه تاجر بالاسكندرية الى الجمرك عن تصدير مازنته ٢٠,١٥٣١ قنطارا قائما من القطن الخام مع العلم بأن رسم الصادر ٢٠٠ مليم عن مئة كيلو جرام قائم

تنبيه (أ) : يجدر بالطالب أن يوجد الرسوم الجمركية (بما فيها رسم الوارد النوعى أو القيمى والعوائد الاخرى) على البضائع المبينة فى الفواتير الواردة فى فصول مختلفة من هذا الكتاب بعد معرفة رسم الوارد من الجدول «ا» من التعريفة الجديدة المشار اليها فى موضوع الضرائب الجمركية

تنبيه (ب) : المسائل الآتية خاصة بالرسوم الجمركية فى البلدان الاجنبية والغرض من ايرادها اطلاع الطالب على كيفية تحصيلها

(٣٨) أوجد الرسوم الجمركية (رسوم قيمية ورسوم نوعية) لما يلى :

أ. بضاعة مقدرة بمبلغ ٨٥٥ جك بمعدل $\frac{1}{8}$ ٪

ب « « « ١٠٠٠٠ جك بمعدل $\frac{3}{32}$ ٪

ج. بضاعة وزنها ٣ طنات انجليزية بمعدل $\frac{1}{8}$ بنس عن الباوند

د. رسالة حديد وزنها ٧٥٦٤ طنا بمعدل $\frac{7}{32}$ من البنس عن كل باوند

هـ. ٨٥٧٠ جالونا من المشروبات بمعدل ٦/٢ شلن عن الجالون

(٣٩) اذا علم ان معدل الرسوم الجمركية النوعية على الواح الزجاج هى ٨ سنتات أمريكية عن القدم المربعة فما قيمة الرسوم الجمركية لرسالة من الزجاج موضوعة فى ١٧٥ صندوقا كل صندوق يحتوى على ٢٥ لوحا بمقاس ١٦ × ٢٤ من البوصات

(٤٠) ماهى قيمة الرسوم الجمركية فى نيويورك لرسالة من الجلد مستوردة من فينا ومقومة فى الجمرك بمبلغ ١٥٢٤٠ شلنا نمساويا مع العلم بأن معدل الرسوم ٣٥٪ من القيمة وان الشلن = ١٣٥ر٠ من الدولار*

(تنبيه) : لاتحسب الرسوم القيمية فى الجمارك الامريكية على كسور الدولار فاذا كان الكسر نصفا أو أكثر جعل دولارا والا فأهمل — ويراعى هذا الامر فى المسألتين الآتيتين

(٤١) استورد تاجر بنيويورك* من انجلترا ٢٠ صندوقا من بضاعة صوفية يزن الصندوق ٣٩٠ باوندا وعليها عيار وزن ١٠٪ ومسعرة فى الفاتورة بمبلغ ٤١٠ جك

---

* قبل تخفيض قيمة الدولار

الصندوق، والمطلوب معرفة قيمة الرسوم الجمركية الاجمالية مع العلم بانه تؤخذ عنها رسوم نوعية باعتبار ٤٤ سنتاً عن الباوند ورسوم على القيمة بمعدل ٦٠٪ وبأن سعر الجنيه الاسترليني الرسمي هو ٤,٨٦٦٥ دولارات

(٤٢) استورد تاجر ببوستن ١٢٠٠ ياردة من سجاد بروكسل بعرض ¾ ياردة ثمنها بموجب الفاتورة ٢٠٠ جك . وبلغت تكاليف الشحن والمصاريف الاخرى ١٨٥,٥٠ دولاراً فما السعر الذى يجب أن يبيع به الياردة الواحدة من هذا السجاد ليكسب ٢٠٪ مع العلم بأن الرسوم الجمركية هي بمعدل ٢٨ سنتاً عن الياردة المربعة للرسوم النوعية وبمعدل ٤٠٪ للرسوم القيمية

(٤٣) أوجد قيمة الرسوم الجمركية الاجمالية الواجب دفعها فى مدينة جيا كيل (الايكوادور) عن ٥٠٠٠ كيلوجرام من ألواح الحديد المصفح مع العلم بأن معدل الرسوم العادية هو ٣ سنتافوات عن الكيلوجرام - وبأن الرسوم الجمركية الاضافية هي على ثلاثة أنواع: النوع الاول بمعدل ٦٧٪ من الرسوم العادية - النوع الثانى بمعدل ١٠ سنتافوات عن كل ١٠٠ كيلوجرام - النوع الثالث بمعدل ٣ سنتافوات عن كل ٤٦ كيلوجراما

* * *

٥ . تمرينات على الخصم التجارى

(٤٤) أوجد النتائج المطلوبة فيما يلى :

(ا) صافى ثمن بضاعة مسعرة بمبلغ ٤٥٠ج إذا كان الخصم مركباً من ٣٣⅓٪ و ١٠٪ و ١٠٪ شفويا

(ب) « « « « « « ٢٧٠ « « « « « ٣٣⅓٪ و ١٦⅔٪ و ١٠٪

(ج) الخصم المفرد المعادل للخصم المركب من ٢٠٪ و ١٠٪ و ٨٪

(د) الخصم المفرد المعادل للفرق بين الخصم المركب من ١٥٪ و ١٠٪ و ٨½٪ والخصم ٣٣⅓٪

(٤٥) عرض تاجر بالجملة بضاعة قيمتها بموجب قائمة الاسعار ٣٠٠٠ جنيه بخصم ١٠٪ و ١٠٪ و ٥٪ وعرض تاجر آخر نفس البضاعة بالقيمة ذاتها بخصم ٢٠٪ و ٥٪ فأى العطاءين أفضل وما الفرق بينهما

(٤٦) اشترى تاجر بضاعة مسعرة بمبلغ ٣٠٠٠ جنيه بخصم ٢٠٪ و ٢٥٪ ثم باعها بمبلغ قدره ٣٠٠٠ جنيه ناقصاً خصما مركباً من ٢٠٪ و ١٥٪

و ١٠ ٪ فهل كسب أو خسر وما مقدار مكسبه أو خسارته

(٤٧) باع تاجر بضاعة لميعاد ٣٠ يوما أو خصم ٥ ٪ فوراً وقبض مبلغاً قدره ٥١٧٫٢٧٥ ج.م والمطلوب معرفة تفاصيل مبالغ الحساب لبيع البضاعة (أو تفاصيل الفاتورة) إذا علم أن المشترى دفع الثمن فوراً وأن البائع منحه قبل الخصم النقدى خصما تجاريا عاديا قدره ٩٠ ج . م على جزء من البضاعة بمعدل ٣٣⅓٪ وخصما عاديا آخر قدره ٨٥٫٥٠٠ ج . م بمعدل ١٠ ٪

(٤٨) خصم تاجر خطأ نصف بنس عن كل شلن من مبيعاته بدلا من خصم ٤ ٪ وهو ما يسمح به عادة فما مقدار الخطأ الذى ارتكبه فى فاتورة قيمتها ٣/١١/٣٠ جك

(٤٩) يفضل كثير من المحال التجارية تغيير معدلات الخصم التى تسمح بها من أسعار بضائعها بدلا من تغيير أسعارها تبعاً لتقلبات السوق ـ والمطلوب معرفة الفرق فى الثمن الصافى لبضاعة ثمنها بموجب قائمة الاسعار ٢١٥ جنيهاً فى حالة تغيير المعدل من ٣٣⅓ ٪ إلى ٢٠ ٪

(٥٠) عرض محل تجارى بلندن أن يدفع أجرة نقل جميع البضائع التى يبيعها بالنقد بينما محل آخر فى لندن يعطى خصما قدره نصف بنس فى الشلن للبضاعة التى يبيعها بالنقد دون أن يتحمل أجرة نقلها ـ فلو فرضنا أن تاجر أشتات بلندن مقيما على مسافة ٢٠ ميلا من كلا المحلين أراد أى يشترى ثلاثة هندردويتات من صنف بسعر ٤½ بنسات الباوند فمن أى المحلين يجب أن يشترى هذا الصنف إذا علم أن أجرة النقل هى ١/٨ شلن عن الهندردويت لمسافة ٢٠ ميلا

(٥١) أنقصت احدى شركات السكك الحديدية تعريفة أجور الركاب كما يلى:ـ خصم (أو تخفيض) بمعدل ١٠ ٪ من تعريفة ركاب الدرجة الاولى و ٢٠ ٪ من تعريفة ركاب الدرجة الثانية و ٣٠ ٪ من تعريفة ركاب الدرجة الثالثة — وكان من جراء هذا التخفيض زيادة فى عدد الركاب كما يأتى : ١٥ ٪ فى عدد ركاب الدرجة الاولى و ٢٥ ٪ فى عدد ركاب الدرجة الثانية و ٤٠ ٪ فى عدد ركاب الدرجة الثالثة، فما معدل مكسب الشركة أو خسارتها فى المئة فى كل درجة

(٥٢) اشترى كتبى كتبا بقيمة اسمية قدرها ١٨٢ جك وعليها خصم ٣½ بنسات فى الشلن فما المبلغ الذى دفعه ثمنا لشرائها — ولنفرض ان البائعين (اصحاب المطبعة) حسبوا للكتبى، علاوة على الخصم المذكور، كل ١٣ نسخة من هذه الكتب بالثمن

المطلوب عن ١٢ نسخةوان الكتبي باع الكتب بخصم قدره ٣ بنسات فى الشلن فكم يكون مقدار مكسبه فى هذه العملية

(٥٣) يسمح تاجر بخصم نقدى قدره ٢½٪ على الحسابات الشهرية فاذا علم ان المبلغ المدفوع عن حساب ما هو -/١٠/٢ جك فما هى القيمة الاجمالية للحساب

(٥٤) عرض ساعاتى ساعات بسعر ٦/٢ شلن الواحدة مع خصم نقدى قدره بنسان فى الشلن فما المبلغ الذى اشترى به أصلا الدستة من هذه الساعات اذا اراد ان يربح ١٥٪ من ثمنها الاصلى

(٥٥) بضاعة ثمنها بموجب قائمة الاسعار ٦٠ جنيها وعليها خصم تجارى بمعدل ٢٠ ٪ فاذا علم ان القيمة السوقية لهذه البضاعة ارتفعت بمعدل ٥٪ فما هو معدل الخصم التجارى الذى يجب ان يسمح به فى هذه الحالة اذا أريد اجتناب تغيير قائمة الاسعار

(٥٦) إذا علم أن سعر الجملة لبضاعة بالنسبة الى سعر البيع بالتجزئة هو كنسبة ٣ : ١¼ فما هو الخصم التجارى المسموح به فى هذه الحالة

(٥٧) يسمح كتبى فى فواتيره بخصم ٣ بنسات فى الشلن من أسعار كتبه ويسمح أيضاً بخصم اضافى بمعدل ٢½ ٪ فى مقابل الدفع فوراً فما هو الكسر الاعتيادى الذى يمثل مقدار مايقبضه فى هذه الحالة بالنسبة إلى سعر القائمة

(٥٨) أى الشراءين أفضل لتاجر مصرى : أن يشترى الطن الانجليزى من بضاعة بمبلغ ٨/١٦/٢ جك وعليه خصم مركب من ١٠٪ و٥٪ أو نفس البضاعة من فرنسا بسعر الطولوناتة الفرنسية ٥٨,٤٠ فرنكا وعليها خصم ١٠٪ وما مقدار الفرق فى مشترى القنطار بالعملة المصرية - وكم قنطاراً يمكن شراؤها من التاجر المفضل بمبلغ ٩١ جنيها مصريا مع العلم بأن الجنيه الاسترلينى والفرنك يحسبان بالسعر الاساسى (الطن الانجليزى = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطاراً - والطولوناتة أو الطن الفرنسى = ٢٢,٢٥٧٨٣٥ قنطاراً)

---

٦. حساب الاسعار وشروط التسليم والدفع

تنبيه : نورد هنا لمساعدة الطالب الاصطلاحات الافرنجية المقابلة لانواع التسليم المبينة والمشروحة فى الصفحتين ٧٣٤ و٧٣٥ من الفصل السادس وعنوانه : حسبان الاسعار وشروط التسليم فى التجارة الداخلية والخارجية

(ا) البيع أوالتسليم محل البائع = "Loco"

(ب) « « « محطة السكة الحديدية = "At Station"

(ج) « « « « محل المشترى = "Franco" او "franco domicile" "rendu" او "free"

(د) « « « « ظهر الباخرة = F. O B. او تكتب f. o. b.

(ه) البيع أو التسليم ميناء بلد المشترى بما فيه التكاليف والشحن = C. & F.

(و) « « « « « « « « « « « « « والتأمين = C.I.F.

وتوجد بعض اصطلاحات أخرى تلى الاصطلاحات السالفة فى الاهمية وهى :

١. f. a. s.("Free alongside ship") ومعناه البيع والسعر تسليم جانب الباخرة

٢. In bond ومعناه البيع أو السعر الى مخازن الاستيداع ويفهم من ذلك ان البضاعة موجودة فى مخازن الاستيداع ولا يمكن نقلها الا بعد دفع الرسوم الجمركية اللازمة عليها وعند ماتباع البضاعة من هذا القبيل يدفع المشترى الرسوم الجمركية

٣. Duty paid ومعناه البيع أو السعر بما فيه الرسوم الجمركية ويفهم منه ان السعر الذى يذكر عن البضاعة يشمل الرسوم الجمركية

. . . .

(٥٩) طلب وكيل تجارى بليفربول من أحد تجار الاسكندرية أن يذكر له سعرا للقنطار المصرى بالعملة المصرية تسليم ميناء ليفربول بما فيه التكاليف والشحن والتأمين عن ٣٩٠ بالة من القطن المصرى فما هو السعر الذى يذكره التاجر المصرى مع العلم بأن سعر بيع القنطار فى الاسكندرية وقتئذ كان ٣٤,٧٠ ريالا مصريا وان الوزن القائم للبالات مكبوسة بالمكبس المائى هو ٣٠٦٢,٤ قنطارا مصريا وان التكاليف الواجب مراعاتها فى حساب السعر هى التكاليف المبينة فى الصفحتين ٧٣٥ و٧٣٦ وان التأمين يحسب على قيمة البضاعة مقربة الى أقرب ١٠٠ ج . م بالزيادة

(٦٠) ماهو السعر الذى يذكره التاجر المصرى بالعملة الانجليزية عن الباوند فى المسألة السالفة

(٦١) ماهو السعر تسليم ظهر الباخرة فى ميناء الاسكندرية فى المسألة السالفة بالعملة المصرية عن القنطار المصرى أولا وبالعملة الانجليزية عن الباوند ثانيا

(٦٢) أراد تاجر بالاسكندرية في شهر اكتوبر ١٩١٣ أن يشترى من أحد مصانع البلجيك مازنته ١٠٠ طولوناتة من الحديد بحيث تشحن البضاعة عن طريق امستردام (بهولندا) فطلب الى المصنع أن يذكر له السعر عن ١٠٠ كيلو جرام تسليم ميناء الاسكندرية بما فيه التكاليف والشحن والتأمين ، فما هو السعر الذى يذكره المصنع بمراعاة الاعتبارات الآتية :

سعر الحديد تسليم عربات المصنع = ١٣,٧٥ فرنكا عن ١٠٠ كيلوجرام
الشحن بالسكة الحديدية الى امستردام = ٨,٥٠ فرنكات « ١٠٠٠ »
وضع البضاعة على ظهر الباخرة = ٠,٦٥ من الفرنك « ١٠٠٠ »
الشحن من امستردام الى الاسكندرية = ١٢ شلناً عن الطولوناتة
التأمين البحرى = ¼ ٪ على قيمة البضاعة (خلا الشحن) مقربة الى أقرب ألف فرنك بالزيادة
بوليسة التأمين ورسوم التمغة = ٣,٥٠ فرنكات

والمطلوب معرفة السعر الذى طلبه التاجر الاسكندرى بالعملة البلجيكية مع العلم بأن سعر الكامبيو فى بلجيكا على لندن وقتئذ كان ٢٥,٤٠

(٦٣) كم يجب أن يكون السعر تسليم ظهر الباخرة فى امستردام فى المسألة السالفة

(٦٤) أراد تاجر فرنسى أن يذكر سعر تسليم محل المشترى «franco domicile» لتاجر فى ليما (بيرو) عن ٥٠٠ برميل من الاسمنت يراد ارسالها الى ليما مع العلم بأن السعر تسليم ميناء كالاو (بيرو) بما فيه التكاليف والشحن والتأمين هو ١٠,٧٥ فرنكات البرميل الواحد فما هو السعر الذى يذكره التاجر الفرنسى بالعملة الفرنسية بمراعاة الاعتبارات الآتية :

(ا) وزن البضاعة ٩٠١٦٠ كيلوجراماً

(ب) سعر الكامبيو ١٢,٥٠ فرنكا = صولا واحداً

(ج) المصاريف فى ميناء كالاو (بيرو) هى كالآتى : رسوم الجمرك (غير موجودة) بل رسوم « مول ودارسنا » بمعدل صولين عن الطولوناتة وباعتبار البضاعة معادلة لتسعين طولوناتة ـ علاوة كامبيو بمعدل ٤١ ¾ ٪ على الرسوم السالفة — رسوم مالية ٢٠٪ ورسوم مالية اضافية ١٠ ٪ ورسوم بلدية ١ ٪ وجميعها على رسوم «مول ودارسنا» — تفريغ البضاعة باعتبار ٥٠ سنتافوا عن الطولوناتة ذات ٩٢٠ كيلو جراما – البوليسة ١,٥٠ صول – المانيفستو صولان — الشحن من كالاو الى ليما ١٠ سنتافوات عن القنطار ذى ٤٦ كيلو جراما — عمولة

الوكيل فى كالاو ١٥ سنتافو عن البرميل ، مصاريف نثرية ١٥ صولا

(٦٥) اذا علم أن سعر تسليم محل البائع « loco » فى برادفورد (انجلترا) لنوع من الجوخ هو ٢/١١ ⅝ بنس الياردة فما هو السعر تسليم محل المشترى (franco) فى دلهى (الهند) بالروبيات والانات للياردة عن رسالة من الجوخ مصدرة الى دلهى تحتوى على ١٠٥٧ ياردة بفرض ان مجموع التكاليف فى لندن تبلغ ٤/١١/٧ جك وفى الهند ١٣٦ روبية و٧ أنات وذلك فى الحالتين الآتيتين : أولا — اذا صدرت البضاعة رأسا من المصنع فى برادفورد ، ثانيا — اذا صدر البضاعة وكيل تجارى بانجلترا أراد أن يحدد السعر بحيث يضمن ربحا بمعدل ٥٪ على كل ما يصرفه

(٦٦) لنفرض أن مبلغ ٤/١١/٧ جك فى المسألة السالفة يشمل ما يدفع عن التأمين البحرى والشحن فما هو السعر تسليم بومباى (ميناء بلد المشترى) بما فيه التكاليف والشحن والتأمين (c. i. f. Bombay) فى كلتا الحالتين

(٦٧) اشترى أحد تجار الصادرات فى انجلترا آلات من لندن بمبلغ ٧٥٠ جك ثم صدرها الى ايطاليا مع العلم بأن التكاليف كانت كما يلي :

تكاليف وضع البضاعة والرصيف والتصدير ٢/١٥/٦ جك — الشحن ١/٢/٩ شلن ـ التأمين البحرى والتمغة ١/١١/٧ جك ـ وبلغت التكاليف فى ايطاليا بما فيها رسوم التفريغ ومصاريف الرصيف والنقل والعمولة ١٣٥,٦٥ ليرة

والمطلوب ايجاد الثمن تسليم محل المشترى بالليرات بفرض أن مصدر البضاعة يتطلب ربحا بمعدل ٣ فى المئة على كل ما صرفه والمطلوب أيضا ايجاد هذا الثمن فى حالة ما اذا سمح بخصم تجارى بمعدل ½ ٢ ٪ (الجنيه الاسترلينى = ٣١,٧٢ ليرة)

(٦٨) طلب تاجر بالاسكندرية من محل تجارى بليفربول أن يذكر له السعر تسليم الاسكندرية بما فيه التكاليف والشحن والتأمين عن ٦٤٨ زوجا من البطانيات (دُثر) فاذا علم أن السعر تسليم ظهر الباخرة فى ليفربول الذى عرضه المحل التجارى الانجليزى هو ٢٣/٩ شلنا عن الزوج فكم يجب أن يكون السعر الذى يريد معرفته التاجر الاسكندرى بمراعاة الاعتبارات الآتية : تشحن البضاعة فى

٢٧ صندوقا مقاس الصندوق ٥' × ٤ ٣" × ٣'٦" بسعر ٦/٢٠ شلنا عن ٤٠ قدما مكعبة و١٠ ٪ ـ التأمين البحرى على ٨٥٠ جك بمعدل ٣/٣ شلنات فى المئة و٥ ٪ ـ التمغة ٣/٢ شلن ـ التأمين من أخطار الحرب على ٨٥٠ جك بمعدل ٦/٣٢ شلنا فى المئة ـ وبفرض أن المحل التجارى الانجليزى يتطلب مكسبا اضافيا بمعدل ٢½٪ على مايصرفه من الشحن والتأمين (العملية فى خلال الحرب الكبرى)

(٦٨) حوّل السعر تسليم ميناء الاسكندرية بمافيه التكاليف والشحن والتأمين فى المسألة السالفة الى عملة مصرية مع العلم بان سعر الكامبيو المتخذ أساسا هو ٩٧½

(٦٩) وكيل بالعمولة بالاسكندرية طلب من أحد التجار فى البلجيك ان يذكر له سعرا عن ٥٠٠ برميل من الاسمنت تحتوى على ١٨٠ كيلو جراما تسليم الاسكندرية بمافيه التكاليف والشحن والتأمين مع العلم بان الدفع لميعاد ٤ شهور من تاريخ بوليسة الشحن فما هو السعر الذى يحدده التاجر البلجيكى بعد مراعاة الاعتبارات الآتية :

١ . سعر المصنع ظهر الباخرة فى انفرس ٦٫٧٥ بلجات عن كل برميل بخصم ٣٪ لقاء الدفع نقدا عند انزال البضاعة فى الباخرة

٢ . الشحن من انفرس الى الاسكندرية هو ١٠ بلجات زائدا ١٠٪ عن كل ١٠٠٠ كيلو جرام

٣ . التكاليف الآخرى هي كما يأتى:

ا . التأمين بمعدل ¾٪ على قيمة الفاتورة مضافا اليها ١٠٪ ربحا منتظرا

ب . الفوائد بمعدل ٦ ٪ سنويا } بالنسبة الى قيمة الفاتورة

ج . مصاريف بنك عن التحصيل ½ ٪ } ايضا

د . عمولة وكيل ٢ ٪

مع العلم بان التاجر البلجيكى الذى يرسل البضاعة يحسب لنفسه مكسبا بمعدل ٢٪ من قيمة الفاتورة

والمطلوب ايجاد السعر المطلوب معرفته بالعملة البلجيكية اولا وبالعملة المصرية ثانيا بفرض ان سعر الكامبيو هو ٢٧٤ قرشا عن ١٠٠ بلجا (هذه المسألة قبل خروج مصر وغيرها من البلدان عن عيار الذهب)

---

٧ . تمرينات على عمليات الشراء والبيع المباشرة وغير المباشرة

(٧٠) المطلوب وضع الفاتورة التي يرسلها المخزن الامريكاني (لصاحبه س ش حداد) بالقاهرة الى شركة المعاملات التجارية بطنطا بتاريخ ١٥ فبراير ١٩٢٤ عن بيع البضاعة الآتية :

عدد		السعر		
٢	آلة كاتبة افرنجية (مونارك)	بسعر ٢٥ ج		
١	« عربية (ادريس وحداد)	« ٣٠ «	الوزن القائم	
١	آلة تسجيل النقود (ناسيونال)	« ٦٠ «	لهذه البضاعة	
٢٠	شريطا للآلة الافرنجية	« ١٥ قرشا	=١٨٣ كيلوجراما	
٢٠	« « العربية	« ٢٠ «		

مع العلم بأن البائع سمح بخصم تجاري بمعدل ٥٪ للآلات الافرنجية والعربية وبمعدل ٧½٪ لآلة التسجيل وبمعدل ١٠٪ لصنف الشريط وبان المصاريف التي دفعها في مصر عند شحن البضاعة بالسكة الحديدية والتي حسبها على المشترين كانت كما يلي : اجرة نقل ومشال ١٥ قرشا ـ اجرة شحن البضاعة بموجب تعريفة السكة الحديدية ١٨,١ مليما سعر شحن بما فيه رسوم مصاريف المحطة عن كل ١٠ كيلوجرامات او كسر منها ـ ٢٥ مليما رسوم تمغة وقيدية عن الرسالة

(٧١) المطلوب وضع الفاتورة التي ترسلها شركة الآلات الكاتبة «وودستوك» الامريكية بشيكاغو عن البضاعة الآتية المصدرة بتاريخ ٢٧ دسمبر ١٩٢٣ الى محل روفان وشركاه بالقاهرة والدفع لقاء كمبيالة اطلاع عند استلام البضاعة :

١٠ آلات كاتبة — قالب ٥ طبع بيكا مفتاح ٤٢٧ — شريط كوبيا — غطاء ممدن ـ بسعر ٦٣ دولارا

١ آلة كاتبة — قالب ٦ طبع بيكا مفتاح ٤٢٧ — شريط كوبيا — غطاء ممدن — بسعر ٧١,٥٠ دولارا

١ آلة كاتبة — قالب ٧ طبع بيكا مفتاح ٤٢٧ — شريط كوبيا — غطاء ممدن — بسعر ٨٠ دولارا

مع العلم بان نمر العشر آلات من قالب ٥ هي ف ١١٣١٠١ـ١١٣١٠٢ـ١١٣١٢٨ـ ١١٣١٣٤ـ١١٣١٣٨ـ ١١٣١٤٢ـ١١٣١٥٣ـ١١٣١٨٠ـ١١٣١٨٤ـ ١١٣١٨٦ـ وبان نمرة الآلة من قالب ٦ هي ج . ١١٠٦٧٤ ونمرة الآلة من قالب ٧ هي

ك ١٢٠١٠٦ وبان نمرة وتاريخ طلب المشترى هما : تلغرافيا ١٧ دسمبر ١٩٢٣ – وقيد الطلب فى الشركة البائعة «مو» ١٧ دسمبر ١٩٢٣ ونمرة طلب الشركة ف – ١٧٨٦ – والماركة والعدد الموضوعين على فاتورة الشركة هما ت/وشركاه – مصر ١ – ١٢ –

(٧٢) لنفرض أن محل روفان فى المسألة السالفة دفع لبنك الانجلو الذى أرسلت اليه البضاعة (بالوساطة) قيمة البضاعة بسعر ٢٢,٣٥ وانه دفع له أيضاً ١٠,٣٣٥ ج م عن أجرة شحن فما المبلغ الذى يكون قد دفعه حينما اذن له فى استلام البضاعة المرسلة من شركة مخازن الاستيداع العمومية المصرية

(٧٣) عهد محل روفان فى المسألة السالفة الى محل يوسف حمصى وشركاه وكلاء تخليص وشحن بضائع بالقاهرة والاسكندرية فى أن يقوم لحسابه بتخليص بضاعته – فقام محل حمصى بتخليص هذه البضاعة فى الاسكندرية والقاهرة وكانت المصاريف التى حسبها على محل روفان فى نظير هذه العملية كما يلى :

المدفوع الى الجمرك بالقاهرة : رسوم بمعدل ½ ٨٪ على قيمة الآلات حسب المبلغ الذى دفع عنها للبنك (ثمنها الاصلى والشحن) زائداً ٣٥ مليما شيالة فى الجمرك — المدفوع الى شركة الاستيداع بالاسكندرية عن رسوم تخزين وتأمين وخلافها ١٥٢,٥ قرشا — مصاريف نثرية فى الاسكندرية ٤٥ مليما —أجرة شحن البضاعة من الاسكندرية الى القاهرة بالسكة الحديدية باعتبار ٤١,٧٢ مليما عن كل عشرة كيلو جرامات أو كسور منها زائداً ٢٥ مليما رسم تمغة وقيدية عن الرسالة —شيالة فى الاسكندرية عند الشحن قرش عن كل آلة — المدفوع لشركة الاستيداع المصرية بالقاهرة عند استلام البضاعة عن تخزين وشيالة وغيرهما ١٥,٧ قرشا — شيالة فى القاهرة الى مكان المستورد قرش عن كل آلة — وساطة (عمولة) محل حمصى وشركاه ٦٨ قرشا

والمطلوب وضع كشف الحساب الذى يرسله محل حمصى وشركاه الى محل روفان بتاريخ ١٩ مايو سنة ١٩٢٤ (اليوم الذى سلمت اليه البضاعة)

تنبيه : المطلوب وضع كشف الحساب باعتبار ان السنة التى استوردت البضاعة فى خلالها هى سنة ١٩٣٢ حيث رسم الوارد على الآلات الكاتبة ١٥٪

(٧٤) لنفرض ان محل حمصى وضع كشفا بمصاريف الاسكندرية على حدة وكشفا آخر لمصاريف القاهرة مع العلم بأن وساطة محله بالاسكندرية قدرت بمبلغ ٨ قروش ووساطة محل القاهرة بمبلغ ٦٠ قرشا — فما مجموع كل كشف

(٧٥) من المعلومات الآتية المطلوب وضع الحساب الذى قدمته شركة الاستيداع المصرية بالاسكندرية الى محل حمصى بالاسكندرية بتاريخ ١٠ مايو ١٩٢٤ الخاص بسحب البضاعة المبينة فى المسألة ٧١ والمحسوبة قيمته على محل روفان كما هو مبين فى المسألة ٧٣ : مصاريف بريد ٣٠ مليما — المدفوع لشركة البواخر فى ٢٧ فبراير ١٩٢٤ ٢٤٠ مليما نقل وشيالة ٣٩٠ كيلوجرام بمعدل ١٦٠ مليما كل ألف كيلوجرام — تأمين على ٢٠٠ ج من ٢٧ فبراير ١٩٢٤ الى ٢٧ مايو ١٩٢٤ (أى لمدة ٣ شهور كاملة) بمعدل ٣،٣ ./. عن ٣ شهور — تخزين ٠،٤ من الطولوناتة من ٢٩ فبراير ١٩٢٤ الى ١٥ مايو ١٩٢٤ بمعدل ٤٨ مليما الطولوناتة أو كسر منها عن كل اسبوع أو كسر منه

(٧٦) من المعلومات الآتية المطلوب وضع مذكرة المصاريف التى قدمتها شركة الاستيداع المصرية بالقاهرة عند تسليم البضاعة المبينة فى المسألة ٧١ الى محل حمصى بالقاهرة بتاريخ ١٩ مايو ١٩٢٤ : شيالة ٦٤ مليما ـ معاينة ١٥ مليما ـ تخزين ٠،٤ من الطولوناتة من ١٨ الى ٢٤ مايو ١٩٢٤ بمعدل ٤٨ مليما عن الطولوناتة أو كسر منها عن كل اسبوع أو كسر منه — مصاريف نثرية اخرى ٣٠ مليما

(٧٧) المطلوب وضع الفاتورة التى أرسلها محل جوس ولادنستين ببراج (بوهيميا) الى محل عبد الغفار افندى جمجوم بالقاهرة بتاريخ ١١ يناير ١٩١٢ عن البضاعة الآتية التى شحنت داخل ٢٤ طرد بوستة ودفعت قيمتها عند الاستلام : ٢½ دستة قمصان قطنية مريحة نمرة ٢٢٢ بسعر الدستة ٣٩،٥٠ كرونا — دستتان من هذه القمصان نمرة ٢٢٣ بسعر ٣٩ كرونا — ٢½ دستة قمصان قطنية ملونة مكسر نابولى بدون ياقة بسعر الدستة ٥١،٥٠ كرونا — ٨ دستات ياقات مكوية دورشستر نمرة ٤ بسعر الدستة ٥ كرونات ـ ١١ دستة نمرة ٤½ و ١٧ دستة نمرة ٥ و ١١ دستة نمرة ٥½ و ٦ دستات نمرة ٦ من هذه الياقات وجميعها بسعر ٥ كرونات الدستة ـ ٢٣ دستة ياقات مكوية كونستانز نمرة ٤½ بسعر ٥ كرونات ـ ١٩ دستة تيل من هذه الياقات نمرة ٤½ بسعر ٥،٥٥ كرونات ـ ٩ دستات ياقات تيل دورشستر نمرة ٤½ بسعر ٥،٥٥ كرونات ـ ٧ دستات منها نمرة ٤ بسعر ٥،٣٥ كرونات ـ ١٧ دستة ياقات قطن فيجارو نمرة ٤ و ١٣ دستة ياقات قطن اكليجه نمرة ٤½ و ١٩ دستة من الاخيرة نمرة ٥ جميعها بسعر ٣،٩٥ كرونات وكانت المصاريف كما يأتى : أجرة شحن ٢٤ طردا بمعدل ١،٥٠ كرون عن كل طرد — حزم ولف ٦٠ هلرا عن كل طرد —

تأمين ½٪ على مبلغ ١٢٧٠ كرونا — وخصم ٥٪ من مبلغ ١٠٤١,٦٠ كرونا —

(٧٨) المطلوب معرفة المبلغ الذى دفعه جمجوم فى المسألة السالفة سدادا لقيمة هذه الفاتورة مع العلم بأنه سددها باعتبار الكرون ١,٠٥ فرنك والفرنك = ٣٨,٥٧٥ مليما

(٧٩) فى ٧ فبراير ١٩١٤ طلب المخزن الامريكانى (لصاحبه س ش حداد) بشارع قصر النيل بالقاهرة من شركة «فيبج دسك» الامريكية فى ساجينو (ولاية مشيجان) فى الولايات المتحدة الامريكية أن تصدّر اليه بواسطة محل حاماتى وزريق (محل وكالة بالعمولة وتصدير بضائع) بنيويورك البضائع الآتية : ١٢ خزانة خطابات نمرة ١٠٢ — ٣ طاولات آلة كاتبة نمرة ٣ — ٤ طاولات آلة كاتبة من النمر ٣١٥ و٣١٧ و٣٠٠ و٣٠١ على التناظر ، مع العلم بان جميع هذه الاصناف من خشب السنديان الابيض — ٦ جالونات طلاء (فرنيش) — ١ جالون صباغ — ١٧½ باوندا من الدهان (البوبا) فى صفائح

وفى ٢٦ فبراير ١٩١٤ كتبت الشركة الى المخزن الامريكانى تخبره بوصول خطابه وان البضاعة سترسل فى خلال عشرة أيام

وفى ٢٠ مارس ١٩١٤ أرسلت الشركة الى المخزن الامريكانى خطابا تبلغه فيه أنها أرسلت البضاعة حسب تعليماته وأرفقت به فاورة بالبضاعة وكشفا ايضاحيا لها (أى كشفا وصفيا للبضاعة من حيث الصناديق الموضوعة فيها وأوزانها) — واليك الاسعار التى ذكرت فى الفاتورة : ٦ دولارات عن الخزائن — ١١,٥٠ دولارا عن الطاولات نمرة ٣ — ١٣,٥٠ دولاراً و ١٥,٥٠ دولارا و ٢٤,٥٠ دولارا و ٢٧,٥٠ دولارا عن الطاولات الاخرى على التناظر — ١,٦٥ دولار عن الطلاء — دولاران عن الصباغ — ٠,١٢ من الدولار عن الدهان — ثم ان الكشف الوصفى للبضاعة تستخلص منه المعلومات الآتية : وضعت البضاعة فى ستة صناديق مرقومة من ١٠٦ الى ١١١ — الصندوق الاول يحتوى على ٦ خزائن وزنه القائم ٥٧٢ باوندا ووزنه الصافى ٤٧٠ باوندا — والثانى يحتوى على ٦ خزائن أخرى وزنه القائم ٥٦٠ باوندا ووزنه الصافى ٤٦٥ باوندا — والصندوق الثالث يحتوى على ٣ طاولات آلة كاتبة نمرة ٣ وزنه القائم ٥٦٦ باوندا ووزنه الصافى ٤٦٦ باوندا — والصندوق الرابع يحتوى على طاولتى آلة كاتبة نمرة ٣١٥ و ٣١٧ وزنه القائم ٥٩٢ باوندا ووزنه الصافى ٤٨٠ باوندا — والصندوق الخامس يحتوى على الطاولتين الباقيتين وزنه القائم ٧١٧ باوندا ووزنه الصافى ٦٠٠ باوند — والصندوق السادس يحتوى على الاصناف الباقية

وزنه القائم ١١٠ باوندات ووزنه الصافى ٧٧ باوندا — واستخرجت أحجام الصناديق التى حسبت عليها أجرة الشحن البحرى من المقاسات الآتية :
''٢ '٥ × ''١٤ × ''١٠ '٢ لكل من الصندوقين الاول والثانى — '٥ × ''١٠ '٢ × ''١٥ للصندوق الثالث — ''٢ '٥ × ''١٠ '٢ × ''١٥ للصندوق الرابع — ''٢ '٥ × ''٢ '٣ × ''١٨ للصندوق الخامس ـ وكان حجم الصندوق السادس قدمين مكعبتين و ٩ بوصات مكعبة

ثم ان محل حاماتى وزريق أرسل الى المخزن الامريكانى بتاريخ ١١ ابريل ١٩١٤ خطابا ابلغه فيه خبر شحن البضاعة بتاريخه وأرفق به كشفا حسابيا بالمستحق للمحل فيه المعلومات الآتية : (ا) عمولة المحل بمعدل ٢٪ على قيمة الفاتورة الصادرة من الشركة ـ (ب) شحن بحرى باعتبار ٢١ سنتا عن كل قدم مكعبة صحيحة (ح) نقل بالعربات ٣ دولارات (ء) ثمن بوليسة الشحن ١٫٥٠ دولار (ﻫ) تأمين ٨ ١/٤ ٪. (فى الألف) على قيمة الفاتورة زائدا مجموع التكاليف مقربا الى عشرة دولارات أو كسرها ـ (و) عمولة بمعدل ٥٪ على التكاليف السالفة خلا العمولة الاولى ـ وقد أرسل البضاعة محل حاماتى وزريق الى القاهرة بعد تحويل المستندات الخاصة بها الى البنك العثمانى بالقاهرة خلا كمبيالة الشركة التى حوّلت الى الكريدى ليونه بالقاهرة ـ والمطلوب وضع ما يأتى : أولا ـ الفاتورة والكشف الوصفى (للبضاعة) اللذين ترسلهما الشركه الى المخزن الامريكانى ـ ثانيا الكشف الحسابى الذى يرسله محل حاماتى وزريق الى المخزن الامريكانى ـ ثالثا قيمة كل من الكمبيالتين المسحوبتين من الشركة ومحل الاصدار على المخزن الامريكانى والمبلغ الذى دفعه الاخير عن سدادهما الى البنك الكريدى ليونه والبنك العثمانى بالقاهرة مع العلم بان سعر الكامبيو فى كلا البنكين ١/٢ ٢٠ والعمولة التى تقاضاها الكريدى ١٢ قرشا والعثمانى ٤ قروش وان العثمانى تقاضى ايضا ٧ قروش عن تفريغ البضاعة فى ميناء الاسكندرية

(٨٠) المطلوب وضع حساب تخليص البضاعة الواردة فى المسألة السالفة الذى يضعه فرع الترانسيت والتصدير لشركة مخازن الاستيداع العمومية المصرية بالقاهرة بتاريخ ١٩ مايو ١٩١٤ ويرسله الى المخزن الامريكانى وذلك من المعلومات الآتية : ٢٦٫٥ قرشا قيمة التأمين والشيالة والتخزين فى مخازن الشركة بموجب حساب رقمه ٦٩٥٦ بتاريخ ١٥ مايو صادر من مركز الشركة بالاسكندرية ـ ٣٩٠٫٥ قرشا مصاريف جمركية بمقتضى قسيمة الجمرك رقم ٥٣٥ — ٦٫٥ قروش شيالة — ٢٦٦ قرشا نولون

السكة الحديدية ـ ٣٥ قرشا عمولة ـ ١,٥ قرش بريد وخلافه

(٨١) المطلوب وضع حساب المبيعات الذى يضعه مصطفى حسنى وكيل بالعمولة بالاسكندرية بتاريخ ٢٥ مايو ١٩١٩ويرسله الى موكله احمد غالب بطنطا من المعلومات الآتية :

فى ٧ مايو ١٩١٩ باع الوكيل ٧٥٠ قنطار قطن سكلاريدس بسعر ٥١,٥٠ ريالا فورا وفى ٩ منه ٢٥٠ قنطار قطن سكلاريدس بسعر ٥١,٧٠ لمدة شهر وفى ١٥ منه ٥٠٠ قنطار قطن سكلاريدس بسعر ٥١,٢٠ لمدة شهرين وفى ٢١ منه ١٠٠٠ قنطار قطن بسعر ٥١,٣٠ فورا ، وكانت التكاليف التى حسبها على موكله ما يلى : فى ٣ مايو ١٩١٩ استلام ونقل وتسليم ٤ قروش عن كل بالة باعتبار كل بالة تحتوى على ٨ قناطير ـ تخزين ٣ قروش عن كل بالة ـ قبانة وحراسة ٢٢ بارة عن كل قنطار ـ تأمين من الحريق ⅜٪ على ٢٥٠٠ قنطار باعتبار متوسط سعر القنطار ٥٢ ريالا ـ فى ٢٥ منه مصروفات نثرية ـ بريد وتلغرافات ¼١٠٪ ـ عمولة بمعدل ١¼٪ وضمانة دفع بمعدل ¼٪

(٨٢) المطلوب وضع الفاتورة التى يرسلها محل بل وشركاه وكلاء بالعمولة ومصدرين بمنشستر بتاريخ ٣١ يوليه ١٩١٢ عن ثلاثة صناديق قطيفة عرض "٤٢ مشحونة فى الباخرة هندستان الى بومباى بناء على طلب رقمه ٢٤٩٥ من محل بيلي وهندرسن ليمتد فى بومباى ولحسابهم ومسؤوليتهم وذلك من المعلومات الآتية :

الصندوق الاول يحتوى على ١٥ ثوبا بالتفاصيل الآتية :

٣/٨٠ ـ ٣/٨٢ ـ ٢/٨١½ ـ ٨٠½ ـ ٧٩½ ـ ٣/٧٨ ـ ٢/٧٨½

الصندوق الثانى يحتوى على ١٥ ثوبا بالتفاصيل الآتية :

٤/٧٨½ ـ ٧٩ ـ ٢/٧٩½ ـ ٣/٨٠ ـ ٢/٨٠½ ـ ٢/٨١ ـ ٨٢

الصندوق الثالث يحتوى على ١٥ ثوبا بالتفاصيل الآتية :

٧٨½ ـ ٤/٧٩ ـ ٥/٨٠ ـ ٢/٨٠½ ـ ٣/٨١½

وجميعها بسعر ٢/٧½ شلن الياردة

أما التكاليف فكانت كما يلى : لف وحزم وصندوق —/٦/١ جك ؟ شحن عن ٩٠ قدما مكعبة بسعر الطن ذى ال ٤٠ قدما مكعبة ٢٨ شلنا و ١٠٪ سماح القبطان ؟ تأمين من الحريق ٣/١١ شلنا ؟ اجرة نقل الى لندن —/١٠/١ جك ؟ نقل بالعربات فى لندن ٦/١٠ شلنات ؟ رسوم رصيف بسعر ٤ بنسات عن كل صندوق ؟ تأمين بحرى على قيمة البضاعة مقربة الى أقرب مئة جنيه استرلينى بمعدل ٣/٥ [illegible]

الوكيل بمعدل ٦ بنسات كل صندوق؟ مصاريف بريد ٦/٢ شلن؟ عمولة شراء واصدار (المحل بل) ½ ٢٪ من قيمة البضاعة زائدا تكاليفها

(٨٣) المطلوب وضع فاتورة خارجية من المعلومات الآتية :

فى ٢١ دسمبر ١٩١٨ أصدر محل كوبر وشركاه بليدز (انجلترا) الى برانتاوشركاه بسنغافوره ٤ صناديق من السرج الملون (قماش صوف) كل صندوق يحتوى على ٢٤ ثوبا وكل ثوب طوله ٤٨ ياردة بسعر ½٢/٣ شلنات — وكانت البضاعة محتوية على مجموعة منوعة من الالوان — ابيض وازرق ورمادى واسود — فى كل صندوق — بخصم ¾١ ٪ — وكل صندوق مقاسه '٤ × ''٤ × '٢ ووزنه ٤ هندردويتات و كوارتر و ١٠ باوندات — وكانت التكاليف الواجب اضافتها كما يلى : لف وحزم وصندوق ٦/١٣ شلنا كل صندوق — تنظيم الاثواب وترتيبها ١٠ بنسات كل ثوب — تأمين من الحريق على ٨٠٠ جك بمعدل ½١/٣ شلنات فى المئة — أجرة نقل الى ليفربول ٤/٢٣ شلنا عن كل طن وزنى — رسوم رصيف بمعدل ٩ بنسات كل صندوق — أجرة شحن بحرى ٤٢ شلنا عن كل طن ذى ٤٠ قدما مكعبة و ١٠ ٪ سماح القبطان — تأمين بحرى على ٨٥٠ جك بسعر ٨/٧ شلنات فى المئة زائدا ٣/٢ شلن تمغة بوليسة — تأمين من أخطار الحرب بسعر ٩/٣٧ شلنا فى المئة

(٨٤) المطلوب وضع فاتورة تسليم ظهر الباخرة فى ليفربول فى المسألة السالفة

(٨٥) المطلوب وضع فاتورة بالروبيات والانات تسليم سنغافوره بما فيها التكاليف والشحن والتأمين مع العلم بأن الروبية = ٤/١ شلن

(٨٦) المطلوب وضع فاتورة للبضاعة الآتية التى أصدرها وودوشركاه فى كدرمنستر (انجلترا) الى محل مارناجو وأولاده فى بونس ايرس بالباخرة «سوالو» من ليفربول

صندوقان يحتويان على ١٢ قطعة من السجاد طول القطعة '٩ وعرضها '١٨ بالتفاصيل الآتية : ٦ قطع نمرة ٧٣٥١ بسعر ٨/٣ شلنات كل ياردة مربعة — ٤ قطع نمرة ا ٧٤ بسعر ½١/٤ شلنات كل ياردة مربعة — قطعتان نمرة ب ٢٧ بسعر ½ ١١/٢ شلن كل ياردة مربعة — بخصم ½١٪

وكانت التكاليف : لف وحزم وترتيب ٨/١٤ شلنا عن كل صندوق — نقل الى ليفربول ٣/١١ شلنا — تأمين من الحريق على ٥٠ جك بمعدل ٦/٣ شلنات فى المئة — شحن بحرى (كل صندوق مقاسه ''٩ '٤ × ''٩ '٤ × '٢) بسعر ٦/٣٧ شلنا عن الطن ذى ٤٠ قدما مكعبة زائدا ١٠٪ سماح القبطان — بوالس شحن ٦/٢ شلن —

رسوم رصيف ٤/ ٢شلن ـ تأمين بحرى بمعدل ٣/ ٤شلنات فى المئة — وتمغة ٣ بنسات

(٨٧) المطلوب وضع الفاتورة بالعملة الفرنسية للبضاعة الآتية التى باعها جيمس مكاردى بنيويورك الى لويس ديمون بانفرس بناء على طلبه والمرسلة لحسابه وعلى مسؤوليته وذلك بتاريخ ٢ يناير ١٩٣٢ : ١٠٠ برميل زيت التربنتينا وزنها القائم ٤٤١٢٢ باوندا وعيارها ٧٠٥٩ باوندا بسعر ½ ٥٤ بلجا كل ١٠٠ كيلوجرام تسليم انفرس بما فيه التكاليف والشحن والتأمين — مع العلم بأنه اشترط أن يدفع المرسل اليه أجرة الشحن عند استلام البضاعة وان سعر الشحن ٠,٣٤ بلجا عن كل ١٠٠ كيلو جرام — وان السعر الذى حسبت به الفاتورة هو : الدولار = ٧,٢٥ بلجات وان ١٠٠ باوند = ٤٥,٣٥٩٢٦٥٣ كيلوجراما

(٨٨) المطلوب وضع الفاتورة القنصلية التى يضعها محل بول ديبون فى شارلروا عن ١٥٦٠ صندوقا ذى ٥٠ قدما من زجاج الشبابيك من الدرجة الثالثة المبيعة منه الى محل روبرت كندى وشركاه فى نيويورك والمصدرة بمعرفته فى الباخرة « جولد ستار » وذلك بتاريخ ٣٠ نوفمبر ١٩١٢ ، بحسب المعلومات الآتية :

٨٨٠ صندوقا من نمرة ١ / ٢٥ بوصة بسعر ١٦,٥٠ فرنكا كل صندوق بخصم ٥٩٪
٥٢٠ » » » ٢٦/ ٤٠ » » ــ,١٨ » » » » » »
١٦٠ » » » ٤١/ ٥٠ » » ــ,٢٠ » » » » ٦٠٪

وعلى صافى الثمن خصم مركب من ٦٪ و٣٪ والتكاليف هى :

لف وحزم وصندوق عن ١٤٠٠ صندوق بسعر فرنك واحد وعن ١٦٠ صندوقا بسعر فرنكين — تأمين ½ ٪ على ١٣٥٠٠ فرنك — بوليسة التأمين ورسوم قنصلية ١٦,٥٠ فرنكا

وكانت تفاصيل المقاسات كما يلى :

١٠ × ٨ — ٨٠	١٦ × ١٢ — ٨٠
١٢ × ٩ — ٤٠	١٨ × ١٢ — ٨٠
١٤ × ٩ — ٤٠	٢٢ × ١٢ — ٤٠
١٢ × ١٠ — ٥٦٠	١٦ × ١٤ — ٨٠
١٤ × ١٠ — ١٢٠	١٨ × ١٦ — ٤٠
١٥ × ١٠ — ٤٠	٢٠ × ١٦ — ١٢٠
١٤ × ١٢ — ٨٠	٢٦ × ١٨ — ١٦٠

(٨٩) المطلوب وضع الفاتورة الصورية التى تضعها شركة فونتين ليفيك لصناعة المسامير البلجيكية فى فونتين ليفيك بتاريخ ٢١ فبراير ١٩١٢ عن البضاعة الآتية بناء على طلب محل طرادو حداد بطرابلس (سوريا) وذلك بحسب المعلومات الآتية:

البضاعة المراد شراؤها: مسامير من نوعين ـ الاول برؤوس مكببة (ت . ب) والثانى برؤوس مسطحة (ت . ج)

والنوع الاول موضوع فى صناديق يحتوى الصندوق الواحد على ٢٠ رزمة وزنها القائم ٥ كيلوجرامات الرزمة، والاسعار بالفرنكات عن كل ١٠٠ كيلوجرام وزن قائم

واليك تفاصيل كمياته وأسعاره : ٢٠ صندوقا نمرة ١٥ ـ ١٨ بسعر ٢٥ و ٦ صناديق نمرة ١٦ ـ ٢١ بسعر ٢٤ و ٢٥ صندوقا نمرة ١٧ ـ ٢٤ بسعر ٢٣ و ١٣ صندوقا نمرة ١٨ ـ ٣٠ بسعر ٢٢ و ١٣ صندوقا نمرة ١٩ ـ ٣٣ بسعر ٢١ و١٣ صندوقا نمرة ٢١ ـ ٤٥و٤ صناديق نمرة ٢٢ ـ ٦٠ وصندوقان نمرة٢٣ ـ ٧٠ وصندوق نمرة ٢٤ ـ ٨٠ وصندوق نمرة ٢٥ ـ ٩٠ وهذه الصناديق بسعر ١٩

أما النوع الثانى فموضوع كذلك فى صناديق يحتوى الصندوق الواحد على ٢٠ رزمة الوزن القائم للرزمة ٥ كيلوجرامات لكن نمر الرزم فى الصندوق الواحد تختلف فى بعض الصناديق كما يلى : صندوق نمرة ٧ — ١٩ بسعر ١٢٣ — صندوق فيه ١٠ رزم نمرة ٧ — ٧بسعر١٢٧ و ١٠ رزم أخرى نمرة ٦ — ٩ بسعر ١٣٣ صندوق واحد فيه ٥ رزم نمرة ٦ — ٩ بسعر ١٣٣ و١٥ رزمة اخرى نمرة ٦ — ٦ بسعر ١٣٩

ويجب اضافة علاوة سعر بمعدل ٠٫٧٥ من الفرنك عن كل ١٠٠ كيلوجرام للبضاعة تسليم ميناء طرابلس بما فيه التكاليف والشحن والتأمين — واضافة علاوة أخرى بمعدل ٠٫٥٠ من الفرنك عن كل ١٠٠ كيلوجرام عن الرزمة ذات الخمسة كيلوجرامات من المسامير المكببة من نمرة ١٥ الى نمرة ٢٥ ويجب استبعاد اسقاط بمعدل ٦٨٪ من ثمن المسامير ذات الرؤوس المسطحة نمرة (٦و٧) — مع العلم بأنه يوجد خصم ٣٪ على الصافى الاجمالى

ثم ان قيمة الفاتورة تدفع نقدا لقاء بوليسة الشحن عند وصول الباخرة بموجب شيك اطلاع على باريس بواسطة البنك السلطانى العثمانى ، وان البضاعة يؤمن عليها لحساب المشترى بموجب شروط المادة « س » من بوليسة انفرس على مبلغ

٢٦٠٠ فرنك ، وفى حالة فقد أو تلف البضاعة يجب ان يخاطب المشترى وكلاء شركة الميساجرى ماريتيم فى طرابلس

(٩٠) المطلوب وضع حساب الشراء الذى يرسله محل الحاج على زيد (وكيل بالعمولة) فى مدينة رباط (مراكش) الى محل هنرى ريشار بمرسيليا وذلك عن شراء البضاعة الآتية : بالة واحدة تحتوى على ١٠ أبسطة و ٧٠ زوج « بابوج » (اى ٧٠ زوجا من الاحذية التركية المنزلية المكشوفة) — مع العلم بأن سعر شراء البساط الواحد ٤٠ فرنكا وسعر شراء الاحذية ٢٣٥,٧١ فرنكا كل ١٠٠ زوج وبأن المصاريف كانت : ٣٨,٢٠ فرنكا رسوم جمركية ـ ٣ فرنكات خيش ودوبارة (خيط مصيص) ـ فرنكان لف وحزم ـ ٤ فرنكات وسق البضاعة ـ ٩,٢٥ فرنكات شحن وتأمين ـ عمولة بمعدل ٥ ٪ على ثمن الشراء زائداً المصاريف ـ وبأن هناك خصما بمعدل ¾ ٪ على ثمن الشراء الكلى

(٩١) اشترى محمد حسن وشركاه بالقاهرة من محل برون وشركاه بنيويورك بموجب فاتورة مؤرخة اول دسمبر ١٩١١ لميعاد ٩٠ يوما او خصم ٥ ٪ فى خلال ٤٠ يوما البضاعة الآتية : ٢٥ آلة كاتبة « اندوود » بسعر الآلة ٩٩ دولارا و ٤٠ آلة كاتبة « اولفر » بسعر ٨٦,٢٥ دولارا و ١٠ آلات كاتبة « مونارك » بسعر ١٠٠ دولار ـ وعلى كل من هذه الاسعار خصم ٤٠ ٪ ، و ١٠ آلات كاتبة « مونارك » من الطرز الكبير بسعر ١٢٥ دولارا وعليها خصم مركب من ٢٥ ٪ و ١٠ ٪ ـ والمطلوب أولا وضع فاتورة وايجاد صافى قيمتها والمبلغ الذى يجب دفعه بالدولارات فى نيويورك فيما اذا سددت الفاتوره فى ٥ يناير ١٩١٢ ـ ثانيا معرفة المبلغ الذى يقيد فى دفاتر محمد حسن وشركاه بالعملة المصرية عند سدادها (عليا اولى نصف السنة ١٩١٢)

(٩٢) المطلوب نقل حساب المشتريات الآتى واتمامه مع ايجاد المطلوب دفعه بالعملة الانجليزية اذا كان سعر التيل حسبما هو مبين فى اسفل الحساب ـ وايضا معرفة مايساويه هذا المبلغ بالعملة المصرية

شنغاى فى ٩ مايو ١٩١١

بيان المشترى بواسطة جيمس سمث وشركاه لحساب وعلى مسؤولية محمود افندى حسين بالقاهرة — وشحنت هذه البضاعة فى صندوقين الى السويس بالباخرة « دلتا »

تيل	تيل	بيان	تيل	وزن	عدد	ماركة
—,—	—,٦٨	قطعة حرير صينى صنف ك بسعر	١١,٥٨	٤٨¼ اوقية	١	م.ح
—,—	—,٣٢	« « « « س «	١٨,٤٨	٧٧ «	١	»
—,—	—,٥	قطع « « « د «	—,١٦	٦٨ «		

التكاليف

١٣,٧٦ اجرة الشحن بموجب بوليسة الشحن

—,— تأمين البضاعة لدى شركة يانسى على ٢٠٠٠ تيل بمعدل ½٪ وخصم ٣٠٪

—,٤ لف وصندوق وأجرة بحرية (بحارة)

—,— معاينة وعمولة بمعدل ٣٪

—,— عمولة وكيل على ١٥٣٣,٠٦ تيل بمعدل ¼٪

—,— عمولة كمبيالة على ١٥٣٣,٠٦ « « ⅛٪

بنس شلن جك

— — — « بسعر ٦¼/٢ شلن (عليا أولى نصف السنة ١٩١٢)

(٩٣) المطلوب عمل حساب المبيعات الذى يرسله محل جاند وحداد الوكلاء بالعمولة باسكندرية الى موكليهم محل سمث ويونج بكلكتا لمبيع ١٥٤ صندوقا من الشاى المرسلة بالباخرة «مدينة اكسفورد»

٤٤ صندوقا فانجن تحتوى على ٤٢٧٧ باوندا بسعر ٤½ بنسات بتاريخ ٥ مارس ١٩١٥

٥١	« بك سوج	«	« ٤٢٣٤	«	« ٥½	«	٥	«	»
٤٠	« بكو	«	« ٣٥١٧	«	« ٦¼	«	٧	«	»
١٩	« «	«	« ١٦٧٩	«	« ٦	«	٧	«	»

وأعطى على جميع الأثمان خصم ٣٪ لبيعها بالنقد ـ وكانت التكاليف كما يلى : أجرة شحن ١٠/٤/٢٥ جك ومصاريف جركية ١٠/٦/٢٥ جك وفائدة على ما دفع لاجل الشحن والجمرك ٦/٥ شلنات وتأمين من الحريق ٦/٢ شلن ٪ على ٣٢٠ جك ومصاريف بوستة ومصاريف نثرية ٣/٢ شلن وعمولة ٣٪ وسمسرة ١٪ على الثمن الاجمالى وضمانة دفع ½٪ على صافى الثمن مع العلم بأن تاريخ ارسال الحساب ٨ مارس ١٩١٥ (عليا اولى ١٩١٦)

الباب التاسع

ثمن وسعر التكلفة التجارى

فى عمليات الشراء والبيع المباشرة وغير المباشرة

يجب على كل تاجر أو محل تجارى أن يضع لمشترياته حسابات بأثمان تكلفتها التجارية ليكون كل حساب منها أساسا أو عامل تقدير لتقرير أسعار البيع لبضائعه، وثمن التكلفة لبضاعة مشتراة هو عبارة عن ثمن شرائها الاصلى أو الاساسى مضافا اليه جميع النفقات والمصاريف الناشئة من شراء البضاعة وحفظها كمصاريف النقل والشحن واللف والحزم والعمولة والخزن والرسوم الجمركية وجزء من المصاريف المحل العمومية * وبما أنه لا يمكن معرفة المقدار الحقيقى للمصاريف العمومية عادة الا فى آخر السنة وليس ممكنا لمقدّر هذا الثمن الانتظار الى نهاية السنة لتقرير ثمن التكلفة النهائى فجرت العادة بأن يصرف النظر عن جزء المصاريف العمومية ويضاف الى ثمن التكلفة مقدار يمثل نسبة معلومة فى المئة منه بصفة مكسب للحصول على ثمن البيع ، وهذه النسبة تقرّر استنادا الى متوسط المصاريف العمومية لبضع سنوات سابقة

لذلك سيقتصر البحث فى هذا الفصل على كيفية تقرير ثمن التكلفة دون ادماج مقدار ما تمثله نسبة المصاريف العمومية

نستنتج مما سبق أن ثمن التكلفة التجارى لكمية معينة من بضاعة هو قيمة

*ان أهم العناصر التى تتألف منها المصاريف العمومية لمحل تجارى والتى تؤثر فى ثمن التكلفة نهائيا هى : مرتبات مستخدمى المحل وصاحبه أو مدبره ، ايجار المحل أو قيمته الايجارية ، مصاريف المكتب والنشر والنور والماء ، التأمين من الحريق ، العوائد ، مصاريف التحصيل ، الخصم الذى يعطى للعملاء ، قيم النماذج (أو العينات) التى ترسل الى العملاء، الديون المعدومة، استهلاك مبانى المحل، استهلاك البضائع ، فائدة رأس المال المستثمر ـ ويحدث بعض الاحيان نظرا الى ارتكاب اخطاء فى حسبان المصاريف العمومية أن يتحمل التاجر بنفسه جزءا منها وتكون الارباح التى يعتقد الحصول عليها من بيع بضائعه ليست غالبا سوى أرباح ظاهرة، وتعزى اسباب افلاسات عديدة الى نقص فى دقة حسبان المصاريف العمومية

النقود الوطنية الواجب صرفها للحصول على هذه الكمية فى مكان معلوم ،ويتكون هذا الثمن من عناصر كثيرة اذا جمعت معا فى بيان واحد تكوّن منها حساب يسمى حساب ثمن التكلفة ، وهذا الحساب على نوعين : (١) حساب ثمن التكلفة الحقيقى وهو الحساب الذى يوضع لعملية جرت فعلا (٢) حساب ثمن التكلفة الخيالى وهو الحساب الذى يوضع لعملية خيالية وذلك لمعرفة موافقة اجراء العملية من عدمها

وينقسم هذا الباب الى الفصول الثلاثة الآتية : (١) ثمن واسعار التكلفة فى حالة الشراء أو البيع المباشر (٢) ثمن واسعار التكلفة فى حالة الشراء أو البيع غير المباشر (٣) المراجحة أو (التحكيم) فى عمليات الشراء أو البيع

الفصل الأول

تقرير ثمن وأسعار التكلفة فى الشراء أو البيع المباشر

يشمل هذا المطلب ايجاد أثمان وأسعار التكلفة فى شراء البضائع وبيعها بدون وسيط أو وكيل بالعمولة

وينقسم هذا الفصل الى المطلبين الآتيين : (١) حسبان ثمن التكلفة لبضاعة وسعر التكلفة فى حالة وجود صنف واحد* (٢) حسبان ثمن التكلفة وأسعار التكلفة فى حالة بضاعة مركبة من أكثر من صنف واحد

١. ايجاد ثمن التكلفة لبضاعة من صنف واحد وسعر التكلفة للوحدة

مثال : اشترى تاجر بالاسكندرية من محل تجارى بلندن ٣٠ ثوب جوخ من صنف واحد تحتوى على ١٢٠٠ ياردة بسعر ٧/٨ شلنات الياردة بما فيه مصاريف الشحن والتأمين، وبلغت المصاريف الاخرى التى دفعها التاجر الاسكندرى عند استلام البضاعة بما فيها الرسوم الجمركية ٧٦٫٣٧٠ جنيها والمطلوب حسبان ثمن التكلفة لهذه البضاعة وسعر التكلفة للمتر الواحد منها ، مع العلم بأن التاجر المستورد دفع ثمن البضاعة بموجب الفاتورة الى بنك بالاسكندرية بسعر ٩٧$\frac{٧}{٣٢}$ وبأن الياردة = ٠٫٩١٤٣٨٣ من المتر

* يقصد من الكلمة « صنف » ذلك الجزء (من بضاعة) الذى يختلف سعر وحدته عن سعر وحدة جزء آخر من البضاعة

الحل : ١٢٠٠ × ٧/٨ شلنات = ٤٦٠ جنيها انجليزيا قيمة الفاتورة
٤٢٠ × ٠,٩٧٧/٣٢ من الجنيه المصرى = ٤٤٨,٢١٣ ج.م مادفعه التاجر الى البنك
٤٤٨,٢١٣ ج.م + ٧٦,٣٧٠ ج.م = ٥٢٤,٥٨٣ ج.م ثمن التكلفة الكلى
١٢٠٠ ياردة = ١٢٠٠ × ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر = ١٠٩٧,٢٦ متراً كمية البضاعة بالامتار
∴ ٥٢٤,٥٨٣ ج.م ÷ ١٠٩٧,٢٦ = ٠,٤٧٨ من الجنيه سعر تكلفة المتر

وعلى هذا السعر يبنى التاجر المستورد السعر الذى يبيع به المتر اذ يضيف اليه مقداراً يعادل نسبة منه (أى من سعر البيع) بمعدل ما فى المئة لمكسبه الكلى ويقصد بالمكسب الكلى المكسب الصافى زائداً الجزء الممثل للمصاريف العمومية

---

٢ . حسبان ثمن التكلفة وأسعار التكلفة لبضاعة مؤلفة من اكثر من صنف واحد

المثال الاول: اشترى محل تجارى بالقاهرة من شركة الآلات الكاتبة «وودستوك» الامريكية بشيكاغو الآلات الكاتبة الآتية :

٦ آلات كاتبة « وودستوك » قالب ٥ بسعر ـ ,٦٣ دولاراً
٣ « « « ٦ « ٧١,٥٠ «
٣ « « « ٧ « ـ,٨٠ «
} وجميعها من نموذج بيكا ـ مفتاح ٤٢٥ ـ شريط كوبيا ـ غطاء معدن

ودفع المحل المصرى لاحد البنوك (بالقاهرة) الذى أرسلت اليه مستندات البضاعة (وهى الفاتورة وبوليسة الشحن وبوليسة التامين والكمبيالة المستندية) قيمة البضاعة بسعر ٢٠,٠٦ عن الدولار ودفع له أيضاً مبلغ ١٠,٣٣٥ ج.م عن أجرة شحنها وتأمينها من شيكاغو الى الاسكندرية ، ثم انه دفع غير ذلك المصاريف الآتية : رسوم جمركية بمعدل ١٥٪ على قيمة الفاتورة بالعملة المصرية مضافاً اليها أجرة الشحن ، عوائد رصيف بمعدل ١٠٪ من الرسوم الجمركية ، رسوم بلدية بمعدل ½٪ من قيمة البضاعة المحسوبة عليها الرسوم الجمركية ، وجميعها تقرب الى أقرب خمسة مليمات ، أجرة تخليص البضاعة ونقلها من الاسكندرية الى محله بالقاهرة وقدرها ٥,٢٢٩ ج.م

والمطلوب حسبان مايلى : أولا ـ ثمن التكلفة الكلى لهذه البضاعة بالعملة المصرية ، ثانياً ـ سعر التكلفة للآلة الواحدة من كل صنف بالعملة المصرية

الحل: نوجد قيمة الفاتورة بالعملة الامريكية ثم قيمتها بالعملة المصرية فالرسوم

الجمركية بعد اضافة أجرة الشحن والرسوم الأخرى ، والى مجموع هذه القيم بالعملة المصرية تضاف المصاريف الأخرى والمجموع الكلى يعادل ثمن تكلفة البضاعة

٦ × ٦٣,٠٠ من الدولار = ٣٧٨,٠٠ دولارا
٣ × ٧١,٥٠ « « = ٢١٤,٥٠ «
٣ × ٨٠,٠٠ « « = ٢٤٠,٠٠ «

∴ قيمة الفاتورة = ٨٣٢,٥٠ «وهو ثمن الشراء الاساسى الكلى

جنيه

٨٣٢,٥٠ × ٠,٢٠٠٦ من الجنيه = ١٦٧,٠٠٠ قيمة الفاتورة طبقا لسعر الكامبيو
١٠,٣٣٥ أجرة الشحن

∴ مادفعه التاجر للبنك = ١٧٧,٣٣٥ وهى القيمة المحسوبة عليها الرسوم الجمركية

١٧٧,٣٣٥ × ٠,١٥ من الجنيه = ٢٦,٦٠٠ الرسوم الجمركية بمعدل ١٥٪
٢٦,٦٠٠ × ٠,١ من الجنيه = ٢,٦٦٠ عوائد رصيف بمعدل ١٠٪ من الرسوم الجمركية
١٧٧,٣٣٥ × ٠,٠٠٠½ من الجنيه = ٠,٠٩٠ رسوم بلدية بمعدل ½٪ من قيمة

٢٠٦,٦٨٥ البضاعة بما فيها الشحن
٥,٢٢٩ مصاريف تخليص البضاعة ونقلها الى المحل بالقاهرة

٢١١,٩١٤ ثمن التكلفة الكلى للبضاعة .

ثم ننتقل الى ايجاد السعر بالتكاليف للآلة الواحدة من كل صنف

نبحث أولا عن ثمن التكلفة لكل صنف باستخدام مبادىء التقسيم التناسبي وذلك بأن نعتبر ثمن التكلفة الكلى للبضاعة مبلغا يراد توزيعه بين ثلاثة أجزاء وهى الاثمان الأساسية بالدولار للأصناف الثلاثة (أى ٣٧٨، ٢١٤,٥٠، ٢٤٠ من الدولار)

وعليه فثمن تكلفة كل صنف بالعملة المصرية =

$$\frac{\text{ثمن الصنف الاساسى بالدولار}}{\text{مجموع الاثمان الاساسية للاصناف الثلاثة بالدولار}} \times \text{ثمن التكلفة الكلى}$$

∴ ثمن التكلفة للصنف الأول $= \frac{٣٧٨}{٨٣٢,٥} \times ٢١١,٩١٤$ من الجنيه

« « « الثانى $= \frac{٢١٤,٥}{٨٣٢,٥} \times ٢١١,٩١٤$ « «

« « « الثالث $= \frac{٢٤٠}{٨٣٢,٥} \times ٢١١,٩١٤$ « «

ثم نبحث عن سعر التكلفة للآلة من كل صنف وذلك بأن نقسم ثمن تكلفة الصنف على عدد آلاته

∴ سعر تكلفة الآلة من الصنف الاول $= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٣٧٨}{٦ \times ٨٣٢,٥}$ من الجنيه

« « « « « الثانى $= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٢١٤,٥}{٣ \times ٨٣٢,٥}$ « «

« « « « « الثالث $= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٢٤٠}{٣ \times ٨٣٢,٥}$ « «

ثم نرجع الثمن الاساسى بالدولار لكل صنف الى عامليه اللذين يتركب منهما فينتج لدينا مايلى :

سعر تكلفة الآلة جنيه جنيه

للصنف الاول $= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٦٣ \times ٦}{٦ \times ٨٣٢,٥} = \frac{٢١١,٩١٤ \times ٦٣}{٨٣٢,٥}$

للصنف الثانى $= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٧١,٥ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢,٥} = \frac{٢١١,٩١٤ \times ٧١,٥}{٨٣٢,٥}$

للصنف الثالث $= \frac{٢١١,٩١٤ \times ٨٠ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢,٥} = \frac{٢١١,٩١٤ \times ٨٠}{٨٣٢,٥}$

وبمجرد النظر الى الاوضاع الثلاثة الاخيرة المختصرة نجد أن هناك جزءا غير متغير فى كل منها وهو $\frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥}$ ، لذلك يجدر بنا أن نوجد عددا واحدا يمثل هذا الجزء لضربه فى السعر الاساسى للآلة من كل صنف لاستخراج سعر التكلفة بالجنيه المصرى للآلة الواحدة من كل صنف ، مع ملاحظة أن السعر الاساسى لكل صنف لا يتجاوز رقمين صحيحين

∴ يكون لدينا الوضع الآتى :

$\frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥}$ مضروبا فى ٦٣ أو فى ٧١,٥ أو فى ٨٠ مقربا الناتج الى أقرب مليم

واذا رمزنا الى كل من هذه الاسعار برقمين صحيحين كل منهما ١ فيكون لدينا الوضع الآتى :

مضروب مضروب فيه الناتج

$\frac{211,914}{832,5}$ × ١١ مقربا الناتج الى ٣ منازل عشرية

اذ عدد الارقام العشرية الواجب ابقاؤها في المضروب $\frac{211,914}{832,5}$ (وهو الجزء الثابت) = ٣ + ١ + ٢ = ٦ منازل عشرية غير مقربة

∴ نوجد خارج قسمة مؤلفاً من ست منازل عشرية غير مقربة كما يلى :

٨٣٢٥) ٢١١٩١٤ (٠,٢٥٤٥٥١٣

٤٥٤١٤
٣٧٨٩٠
٤٥٩٠٠
٤٢٧٥
١١٢
٢٩
٤

ص عشرى
خ = ٠ + ٦ + ١ = ٧ أرقام معنوية

∴ المضروب الثابت = ٠,٢٥٤٥٥١

∴ سعر الدولار بالتكاليف = ٠,٢٥٤٥٥١ من الجنيه

ثم نستخدم هذا العدد في ايجاد سعر تكلفة الآلة من كل صنف بالجنيه المصرى مقربين الناتج الى ٣ منازل عشرية واليك كيفية أجراء العمل فى كل صنف

عملية الصنف الاول (وسعره الاساسى ٦٣)	عملية الصنف الثانى (وسعره الاساسى ٧١,٥)	عملية الصنف الثالث (وسعره الاساسى ٨٠)
٢٥٤٥٥١	٢٥٤٥٥١	٢٥٤٥٥١
٣٦	٥١٧	٨
١٥٢٧٣١	١٧٨١٨٦٠	٢٠,٣٦٤١
٧٦٣٧	٢٥٤٦	
١٦,٠٣٦٨	١٢٧٣	
	١٨,٢٠٠٥	
١٦,٠٣٧ ج.م	١٨,٢٠١ ج.م	٢٠,٣٦٤ ج.م

∴ أسعار التكلفة للاصناف الثلاثة على التناظر هى : ١٦,٠٣٧ ، ١٨,٢٠١ ، ٢٠,٣٦٤ من الجنيه

ويمكن تحقيق هذه النتائج بضرب كل من هذه الاسعار فى عدد الآلات الخاص به وجمع حواصل الضرب (وهذه الحواصل تمثل أثمان التكلفة للاصناف الثلاثة) ، ويكون المجموع ثمن التكلفة الكلى للبضاعة ، فان طابق هذا المجموع ثمن التكلفة الكلى المعلوم وقدره ٢١١,٩١٤ ج.م كان العمل صحيحا

لذلك اذا أجرينا هذه العمليات كان لدينا ما يلى :

المجموع = [٦×١٦,٠٣٧ + ٣×١٨,٢٠١ + ٣×٢٠,٣٦٤] من الجنيه

= ٢١١,٩١٧ ج

بينما ثمن التكلفة الكلى المعلوم = ٢١١,٩١٤ ج

∴ هناك فرق بين الناتجين قدره = ٠,٠٠٣ ج

ويرجع هذا الفرق الى الاكتفاء بالحصول على ٣ منازل عشرية من الجنيه فى كل سعر من أسعار التكلفة ، انما لو أردنا أستخراج أسعار تكلفة للاصناف الثلاثة تمكننا من الحصول على ثمن التكلفة الكلى المعلوم وذلك بعد ضربها فى أعداد الآلات الخاصة بها وجمع حواصل الضرب لاضطررنا الى اجراء العمليات الآتية:

من المعلوم أن ثمن التكلفة لكل صنف ، بعد معرفة سعر التكلفة للآلة ، يوجد بضرب سعر التكلفة فى عدد آلات الصنف ، وبما أن المطلوب فى كل ناتج (أى ثمن تكلفة كل صنف) يجب أن يكون مؤلفا من ٣ منازل عشرية مقربة فيتضح اذن أن عدد المنازل التى يجب أن يحتوى عليها السعر يجب أن يعادل عدد المنازل المطلوب التقريب اليها + ١ (وهو المنزلة الاحتياطية) + ١ (وهو الرقم الصحيح الواحد الممثل لعدد آلات كل صنف) = ٣ + ١ + ١ = ٥

∴ يجب أن يتألف كل سعر تكلفة من ٥ منازل عشرية غير مقربة

ثم نرجع الى العدد الثابت الذى بواسطته استخرج سعر التكلفة ونجرى مايلى:

مضروب	مضروب فيه	
٢١١,٩١٤ / ٨٣٢,٥	١١*	مع العلم بأن المطلوب ايجاد حاصل مؤلف من ٥ منازل عشرية غير مقربة

* يلاحظ أن العدد ١١ يمثل الرقين الصحيحين فى كل سعر أساسى بالدولار

∴ عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى المضروب وهو ٢١١٩١٤/٨٣٢٥ = ٥ (وهو عدد المنازل المطلوب ايجاده فى الحاصل) + ١ (وهو المنزلة الاحتياطية) + ٢ (وهو عدد الارقام الصحيحة فى السعر الاساسى) = ٨

∴ يجب استخراج مضروب ثابت مؤلف من ٨ منازل عشرية

٨٣٢٥) ٢١١٩١٤ (٠,٢٥٤٥٥١٣٥١

٤٥٤١٤ ص عشرى

٣٧٨٩٠

٤٥٩٠٠ ج = ٠ + ٨ + ١ = ٩ أرقام معنوية

٤٢٧٥٠

١١٢٥٠

٢٩٢٥

٤٢٧

١١

٣

∴ المضروب الثابت = ٠,٢٥٤٥٥١٣٥ (مع الاحتفاظ بثمانية أرقام عشرية غير مقربة)

∴ سعر الدولار بالتكاليف = ٠,٢٥٤٥٥١٣٥ من الجنيه

ثم نستخدم هذا العدد فى ايجاد سعر تكلفة الآلة من كل صنف بالجنيه مستخرجين ست منازل عشرية غير مقربة فى كل ناتج ، واليك كيفية اجراء العمل فى كل صنف

عملية الصنف الاول	عملية الصنف الثانى	عملية الصنف الثالث
(وسعره الاساسى ٦٣)	(وسعره الاساسى ٧١,٥)	(وسعره الاساسى ٨٠)
٢٥٤٥٥١٣٥	٢٥٤٥٥١٣٥	٢٥٤٥٥١٣٥
٣٦	٥١٧	٨
١٥٢٧٣٠٨١	١٧٨١٨٥٩٥	٢٠,٣٦٤١٠٨
٧٦٣٦٥٤	٢٥٤٥٥١	
	١٢٧٢٧٦	
١٦,٠٣٦٧٣٥	١٨,٢٠٠٤٢٢	

∴ أسعار التكلفة (مع الاحتفاظ بخمس منازل عشرية غير مقربة) هى على التناظر : ١٦,٠٣٦٧٣ ، ١٨,٢٠٠٤٢ ، ٢٠,٣٦٤١٠ من الجنيه

وباجراء عمليات التحقيق يتضح لدينا ما يلى :

١٦,٠٣٦٧٣×٦ من الجنيه = ٩٦,٢٢٠٤ ج أو = ٩٦,٢٢١ ج
١٨,٢٠٠٤٢×٣ « « = ٥٤,٦٠١٣ « أو = ٥٤,٦٠١ «
٢٠,٣٦٤١٠×٣ « « = ٦١,٠٩٢٣ « أو = ٦١,٠٩٢ «

٢١١,٩١٤٠ج ٢١١,٩١٤ج

واذا قارنّا هذا المجموع بثمن التكلفة الكلى المعلوم لوجدناه مطابقاً له الى أقرب مليم

تنبيه : عند تقريب الاثمان الثلاثة الى ٣ منازل عشرية كما فى الوضع الأيسر نضيف مليما الى العدد الأول بعد أن نلاحظ أن مجموع الأرقام الممثلة للمنزلة العشرية الرابعة يعادل ٠,٠٠١٠ وقد أضفنا المليم الى العدد الذى يحتوى على أكبر رقم يمثل المنزلة العشرية الرابعة بين الأعداد الثلاثة.

ملاحظة : عند ايجاد أسعار التكلفة يكتفى عادة بالحصول على هذه الأسعار مقربة الى أصغر جزء من اجزاء وحدة النقود الحسابية الوطنية كما فى الحل الأول للمثال الذى نحن بصدده ، وهذا العمل لا بأس به لو اقتصر الأمر على معرفة أسعار التكلفة فقط ، اما لو أريد استخدام أسعار التكلفة فى عمليات تالية (كاضافة المقدار الذى يمثل النسبة المئوية من المصاريف العمومية اليها) أو لغرض تحقيق صحة نتائج العمليات على الوجه الا كمل من الدقة لاضطر الحاسب الى معالجة أجزاء الحل بالكيفيه التى سرنا عليها فى الحل الثانى للمثال نفسه

ويمكننا أن نضع طريقه عامة يسترشد بها الطالب أو الحاسب فى ايجاد أسعار التكلفة وهى :

اذا كان عدد وحدات كل صنف لا يتجاوز رقماً صحيحاً وكان السعر الاساسى للوحدة كبيراً (كما فى المثال السالف) فيكتفى بالحصول على أسعار تكلفة كل منها مقرب الى أصغر جزء من أجزاء وحدة النقود الحسابية الوطنية (أى الى أقرب مليم فى حالة النقود المصرية كما فى المثال نفسه حيث استخرجنا أسعار التكلفة الآتية : ١٦,٠٣٧ ج ، ١٨,٢٠١ ج ، ٢٠,٣٦٤ ج)

أما اذا كان عدد الوحدات لكل صنف رقمين صحيحين أو اكثر فيوجد كل سعر تكلفة مؤلف من عدد من المنازل العشرية وفقا لمقتضيات عملية التحقيق (كما فى الحل الاخير للمثال السالف الاشارة اليه حيث استخرجنا أسعار تكلفة

كل منها مؤلف من خمس منازل عشرية غير مقربة)

ويجد الطالب فيما بعد مثالا تتضح فيه بجلاء ضرورة الحصول على أسعار تكلفة مقرب كل منها الى عدد من المنازل العشرية يزيد على عدد المنازل التى تمثل أصغر جزء من أجزاء وحدة النقود الحسابية.

المثال الثانى: (على حالة احتواء الفاتورة على خصم تجارى)

نأخذ نفس المثال الاول الخاص باستيراد آلات كاتبة من الولايات المتحدة بنفس المعلومات مع اختلاف فقط فى الاسعار الاساسية مضافا اليه شرط الخصم

المطلوب ايجاد ثمن التكلفة الكلى وأسعار التكلفة للآلات الكاتبة الواردة فى المثال الاول مع مراعاة التغييرات الآتية :

الاسعار الاساسية هى ٩٤,٥٠ دولارا عن الصنف الاول و ١٠٧,٢٥ دولارات عن الصنف الثانى و ١٢٠ دولارا عن الصنف الثالث ، وعلى جميعها خصم مشترك بمعدل ٣٣ ⅓ ٪

الحل : نضع أولا حساب الفاتورة ثم نسير فى الحل كما فى حل المثال الاول

يمكن وضع حساب الفاتورة على احدى الصورتين الآتيتين اما الصورة الثانية تفضل على الصورة الاولى من الوجهة العملية وذلك لسهولة عملياتها الحسابية بينما الصورة الاولى يمكن تفضيلها على الثانية وذلك لتبيين الاثمان الاساسية الصافية التى قد يحتاج اليها فى عمليات تالية دقيقة أو عمليات تالية تقديرية

(١) الصورة الاولى : ٦ × ٩٤,٥٠ من الدولار = ٥٦٧,٠٠ دولارا — الصافى

خصم ٣٣ ⅓ ٪ = ١٨٩,٠٠ « — ٣٧٨,٠٠ دولارا

٣ × ١٠٧,٢٥ دولارات = ٣٢١,٧٥ «

خصم ٣٣ ⅓ ٪ = ١٠٧,٢٥ « — ٢١٤,٥٠ «

٣ × ١٢٠,٠٠ دولارا = ٣٦٠,٠٠ «

خصم ٣٣ ⅓ ٪ = ١٢٠,٠٠ « — ٢٤٠,٠٠ «

مع ملاحظة أن كل ثمن صافى جزئى يعادل عدد الآلات × السعر الأساسى الاسمى × (١ — الخصم من مئة).

أى أن صافى الثمن الاول = ٦ × ٩٤,٥ (١ — ⅓) من الدولار

= ٦ × ٩٤,٥ × ⅔ من الدولار

صافى الثمن (وهو مجموع صوافى الاثمان) = ٨٣٢,٥٠ دولارا *

(٢) الصورة الثانية ٦ × ٩٤,٥٠ من الدولار = ٥٦٧,٠٠ دولارا

٣ × ١٠٧,٢٥ « « = ٣٢١,٧٥ «

٣ × ١٢٠,٠٠ « « = ٣٦٠,٠٠ «

١٢٤٨,٧٥ «

خصم ٣٣⅓٪ ٤١٦,٢٥ « ٨٤٢,٥٠ دولارا

وهذا المبلغ الصافى وقدره ٨٣٢,٥٠ دولارا هو نفس المبلغ الممثل لقيمة الفاتورة فى المثال الاول وهو المبلغ الذى دفعه التاجر المصرى الى البنك بالعملة المصرية بسعر ٢٠,٠٦

وبما أن باقى معلومات المثال الثانى هو كمعلومات المثال الاول فيكون ثمن التكلفة الكلى فى هذا المثال هو عينه فى المثال الاول

اذن نوجد أسعار التكلفة للاصناف الثلاثة بالرجوع الى احدى الصورتين السالفتين

أولا : ايجاد أسعار التكلفة باستخدام معلومات الصورة الاولى الواردة فى الصفحة ٧٩٩: نعتبر ٨٣٢,٥٠ ج عددا يطلب تقسيمه الى أجزاء متناسبة للاعداد ٣٧٨ و ٢١٤,٥٠ و ٢٤٠ (وهى الاعداد التى تمثل صوافى الاثمان)، اذن تكون اسعار التكلفة الثلاثة =

$$\frac{٢١١,٩١٤ \times ٣٧٨}{٦ \times ٨٣٢,٥} \text{ و } \frac{٢١١,٩١٤ \times ٢١٤,٥}{٣ \times ٨٣٢,٥} \text{ و } \frac{٢١١,٩١٤ \times ٢٤٠}{٣ \times ٨٣٢,٥}$$

واذا حللنا صوافى الاثمان لنتج لدينا مايلى :

سعر تكلفة الصنف الاول بالجنيه = $\frac{٢١١,٩١٤ \times \frac{٢}{٣} \times ٩٤,٥ \times ٦}{٨٣٢,٥ \times ٣}$

$$= \frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥} \times ٩٤,٥ \times \frac{٢}{٣}$$

* يلاحظ الطالب من تلقاء نفسه أن الاثمان الصافية فى هذا المثال هى عين الاثمان الاساسية فى المثال الاول وان الاسعار الاساسية الاسمية فى هذا المثال عند تحويلها الى أسعار أساسية صافية تصبح نفس الاسعار الاساسية المعلومة فى المثال الاول ، ويلاحظ أيضاً أن الاسعار الاساسية الاسمية فى هذا المثال وجدت من الاسعار الاساسية الواردة فى المثال الاول باعتبار كل من أسعار المثال الاول ثلثى السعر الواجب ايراده كسعر اسمى فى المثال الثانى

سعر تكلفة الصنف الثانى بالجنيه $= \frac{٢١١,٩١٤ \times \frac{٢}{٣} \times ١٠٧,٥ \times ٣}{٨٣٢,٥ \times ٣}$

$= \frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥} \times ١٠٧,٢٥ \times \frac{٢}{٣}$

سعر تكلفة الصنف الثالث بالجنيه $= \frac{٢١١,٩١٤ \times \frac{٢}{٣} \times ١٢ \times ٣}{٨٣٢,٥ \times ٣}$

$= \frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥} \times ١٢٠ \times \frac{٢}{٣}$

وبضرب الثلثين ($\frac{٢}{٣}$) فى كل سعر أساسى تنتج الأسعار الاساسية الواردة فى المثال الاول وهى: ٦٣، ٧١,٥٠، ٨٠ من الدولارات على التناظر وتصبح الاوضاع الثلاثة لأسعار التكلفة هى عين الاسعار الواردة فى الحل الاول للمثال الاول ويكون المضروب الثابت هو نفس المضروب الثابت المستخرج فى حل المثال الاول (مع ملاحظة أن الجزء المشترك فى الاوضاع التى لدينا الآن هو $\frac{٢١١,٩١٤}{٨٣٢,٥}$ ومن هذا الكسر يستخرج المضروب الثابت) وهذا المضروب فى حالة الاكتفاء بثلاث منازل عشرية فى سعر التكلفة = ٠,٢٥٤٥٥١ من الجنيه

ثانياً : ايجاد أسعار التكلفة باستخدام معلومات الصورة الثانية الواردة فى الصفحة ٨٠٠

بما أن معدل الخصم فى هذا المثال مشترك فسيّان اعتبرنا الأثمان الاساسية الاسمية أو الأثمان الاساسية الصافية فى عملية التقسيم أو التوزيع، وبما أنه ليس لدينا فى معلومات الصورة الثانية لحساب الفاتورة سوى الأثمان الاساسية الاسمية (أى الاثمان الاساسية قبل خصم ٣٣$\frac{١}{٣}$٪) فنستخدم هذه الأثمان فى عملية التقسيم التناسبى لايجاد أسعار التكلفة

واليك ايجاد هذه الاسعار بحسب ترتيبها:

(١) $\frac{٢١١,٩١٤ \times ٥٦٧}{١٢٤٨,٧٥ \times ٦} = \frac{٢١١,٩١٤ \times ٦ \times ٩٤,٥}{١٢٤٨,٧٥ \times ٦} = \frac{٢١١,٩١٤}{١٢٤٨,٧٥} \times ٩٤,٥٠$

(٢) $\frac{٢١١,٩١٤ \times ٣٢١,٧٥}{١٢٤٨,٧٥ \times ٣} = \frac{٢١١,٩١٤ \times ٣ \times ١٠٧,٢٥}{١٢٤٨,٧٥ \times ٣}$

$= \frac{٢١١,٩١٤}{١٢٤٨,٧٥} \times ١٠٧,٢٥$

(٣) $\frac{٢١١,٩١٤ \times ٣٦٠}{١٢٤٨,٧٥ \times ٣} = \frac{٢١١,٩١٤ \times ٣ \times ١٢٠}{١٢٤٨,٧٥ \times ٣} = \frac{٢١١,٩١٤}{١٢٤٨,٧٥} \times ١٢٠,٠٠$

∴ المضروب الثابت فى هذا الحل هو العدد الواجب استخراجه من الجزء غير المتغير وهو $\frac{٢١١,٩١٤}{١٢٤٨,٧٥}$

لذلك يكون هذا المضروب ، اذا ماا كتفينا بجعل سعر التكلفة مقربا الى أقرب مليم ، محتوياً على منازل عشرية عددها = ٣ (أى عدد المنازل المشرية المطلوب تقريب سعر التكلفة اليه) + ١ (أى منزلة احتياطية) + ٣ (أى عدد الارقام الصحيحة لاكبر سعر أساسى اسمى) = ٧ ويوجد هذا المضروب الثابت كما يلى :

عملية القسمة لايجاد المضروب الثابت

١٢٤٨٧٥) ٢١١٩١٤ (٠,١٦٩٧٠٠٩٠

٨٧٠٣٩٠

١٢١١٤٠٠

٨٧٥٢٥

١١٢

٠٠٠

ص عشرى

خ = ٠ + ٧ + ١ = ٨ أرقام معنوية غير مقربة

∴ خارج القسمة = ٠,١٦٩٧٠٠٩٠

∴ المضروب الثابت = ٠,١٦٩٧٠٠٩ من الجنيه

عمليات ايجاد أسعار التكلفة :

(١)
٠,١٦٩٧٠٠
٥٤٩
١٥٢٧٣٠
٦٧٨٨
٨٤٩
١٦,٠٣٦٧

(٢)
٠,١٦٩٧٠٠٩
٥٢٧٠١
١٦٩٧٠١
١١٨٧٩
٣٣٩
٨٥
١٨,٢٠٠٤

(٣)
٠,١٦٩٧٠٠٩
٢١
١٦٩٧٠١
٣٣٩٤٠
٢٠,٣٦٤١

وتكون اسعار التكلفة مقربة الى اقرب مليم (على التناظر): ١٦,٠٣٧ج و ١٨,٢٠٠ج و ٢٠,٣٦٤ج وهى عينها فى حل المثال الاول ماعدا السعر الثانى الذى يختلف اختلافا يكاد لا يذكر اذ ان الناتج فى حل المثال الاول قبل التقريب الى ٣ منازل ١٨,٢٠٠٥ بينما فى الحل الذى لدينا ١٨,٢٠٠٤ وذلك راجع الى عدم اتفاق عدد التقريبات فى الحواصل الجزئية لعمليات الضرب

تنبيه : ان وجه الشبه بين الحل باتباع معلومات الصورة الاولى لحساب الفاتورة

ويبين الحل باتباع معلومات الصورة الثانية لحساب الفاتورة يمكن اظهاره بعمليات إيجاد أسعار التكلفة التي أجريناها ويمكن أيضاً تبيينه بمقارنة أي وضع من أوضاع أسعار التكلفة وفقاً لمعلومات احدى الصورتين بالوضع الذي يقابله من الاوضاع المؤسسة على معلومات الصورة الاخرى

ناخذ الوضع الخاص بأكبر سعر (وهو ١٢٠) في الحل باستخدام معلومات كلتا الصورتين فنجد مايلي :

الوضع بالصورة الاولى $\frac{٢}{٣} \times ١٢٠ \times \frac{٢١١،٩١٤}{٨٣٢،٥}$ الوضع بالصورة الثانية $١٢٠ \times \frac{٢١١،٩١٤}{١٢٤٨،٧٥}$

ولو ضربنا بسط كسر الوضع الاول ومقامه في $\frac{٣}{٢}$ لنتج مايلي :

$$\frac{\frac{٣}{٢} \times \frac{٢}{٣} \times ١٢٠ \times ٢١١،٩١٤}{\frac{٣}{٢} \times ٨٣٢،٥} = \frac{٢١١،٩١٤}{١٢٤٨،٧٥} \times ١٢٠ *$$

وهو نفس الوضع في الصورة الثانية

واذا اردنا ارجاع الوضع بالصورة الثانية الى الوضع بالصورة الاولى لضربنا بسط كسر الوضع بالصورة الثانية ومقامه في $\frac{٢}{٣}$ كما يلي :

$$\frac{\frac{٢}{٣} \times ١٢٠ \times ٢١١،٩١٤}{\frac{٢}{٣} \times ١٢٤٨،٧٥} = \frac{٢١١،٩١٤}{٨٣٢،٥} \times ١٢٠ \times \frac{٢}{٣}$$

وهناك مقارنة أخرى وهي :

من المعلوم أن المضروب الثابت ٠،٢٥٤٥٥١ مستخرج باستخدام الأثمان الاساسية الصافية

والمضروب الثابت ٠،١٦٩٧٠٠٩ مستخرج باستخدام الأثمان الاساسية الاسمية

---

* ان الوضع $\frac{٢١١،٩١٤}{٨٣٢،٥} \times ١٢٠ \times \frac{٢}{٣}$ يمكن كتابته هكذا :

$$\frac{٢١١،٩١٤}{٨٣٢،٥} \times ١٢٠ \times ٠،\dot{٦}$$

وبضرب بسط هذا الكسر ومقامه في $\frac{٢}{٣}$ ينتج مايلي: $\frac{١،٥ \times ٠،\dot{٦} \times ١٢٠ \times ٢١١،٩١٤}{١،٥ \times ٨٣٢،٥}$

$$= \frac{٢١١،٩١٤}{١٢٤٨،٧٥} \times ١٢٠$$

وبما أن سعر التكلفة بالعملة المصرية (لكل صنف) الذى يستخرج باستخدام أحد هذين المضروبين هو عينه باستخدام المضروب الآخر

وبما أن المضروب الاول يضرب فى السعر الاساسى الصافى والمضروب الثانى فى السعر الاساسى الاسمى

∴ لدينا المعادلة الآتية (مع العلم بأن السعر الاساسى الصافى يعادل السعر الاساسى الاسمى مضروبا فى $\frac{2}{3}$) *

(١) ٠,٢٥٤٥٥١ × السعر الاساسى الصافى = ٠,١٦٩٧٠٠٩ × السعر الاساسى الاسمى

(٢) ٠,٢٥٤٥٥١ × السعر الاساسى الاسمى × $\frac{2}{3}$ = ٠,١٦٩٧٠٠٩ × السعر الاساسى الاسمى

∴ ٠,٢٥٤٥٥١ = $\frac{\text{٠,١٦٩٧٠٠٩ × السعر الاساسى الاسمى}}{\text{السعر الاساسى الصافى}}$

وبما أن نسبة السعر الاساسى الاسمى الى السعر الاساسى الصافى هى $\frac{3}{2}$

∴ ٠,٢٥٤٥٥١ = ٠,١٦٩٧٠٠٩ × $\frac{3}{2}$

ومن المعادلة (٢) ينتج أيضا ما يلى :

٠,١٦٩٧٠٠٩ = $\frac{\text{٠,٢٥٤٥٥١ × السعر الاساسى الصافى}}{\text{السعر الاساسى الاسمى}}$

وبما أن نسبة السعر الاساسى الصافى الى السعر الاساسى الاسمى هى $\frac{2}{3}$

∴ ٠,١٦٩٧٠٠٩ = ٠,٢٥٤٥٥١ × $\frac{2}{3}$

ومن هذه المقارنات نستنتج أنه لا فرق بين استخدام أحد المضروبين ، انما يلاحظ ان أحدهما يستخدم للسعر الاساسى الاسمى والآخر للسعر الاساسى الصافى ، وبما أنه فى الفواتير التى تحتوى على خصم تجارى مشترك جرت العادة بايراد الأثمان الاساسية الاسمية واخذ الخصم من مجموعها لايجاد صافى الثمن الاساسى الكلى (الذى هو قيمة الفاتورة) ولا أثر فيها للأثمان الاساسية الصافية كما فى الصورة الثانية لحسبان قيمة الفاتورة الواردة فى الصفحة ٨٠٠ ، فيفضل اذن استخراج مضروب ثابت (يمثل قيمة وحدة النقود الاجنبية بالتكاليف بالعملة الوطنية) ليضرب فى السعر الاساسى الاسمى ، (أى أنه يستخرج مضروب ثابت كالمضروب ٠,١٦٩٧٠٠٩)

* ان معنى الكسر $\frac{2}{3}$ هو صافى الواحد بعد خصم $33\frac{1}{3}$ ٪

المثال الثالث : نأخذ نفس المثال الاول بمعلوماته الخاصة بعدد الآلات وقيم المصاريف انما نضيف اليها أسعاراً اساسية اسمية وعلى كل منها خصم تجارى يختلف عن خصم غيره

وهذه الاسعار هى ٩٠ دولاراً وخصم ٣٠٪ للصنف الاول و ١٠٧،٢٥ دولارات وخصم ٣٣⅓٪ للصنف الثانى و ١٢٥ دولاراً وخصم ٣٦٪ للصنف الثالث

الحل: نضع اولا حساب الفاتورة كما يلى :

			الصافى	
٦ × ٩٠ من الدولار	= ٥٤٠،٠٠	دولارا		
خصم ٣٠٪	= ١٦٢،٠٠	«	٣٧٨،٠٠	دولارا
٣ × ١٠٧،٢٥ من الدولار	= ٣٢١،٧٥	«		
خصم ٣٣⅓٪	= ١٠٧،٢٥	«	٢١٤،٥٠	«
٣ × ١٢٥ من الدولار	= ٣٧٥،٠٠	«		
خصم ٣٦٪	= ١٣٥،٠٠	«	٢٤٠،٠٠	«
مجموع صوافى الأثمان وهو قيمة الفاتورة		«	٨٣٢،٥٠	«

وهذا المبلغ هو عين المبلغ الممثل لقيمة الفاتورة فى المثال الاول ، وبما أن المعلومات الاخرى لم تتغير فيكون ثمن التكلفة إذن ٢١١،٩١٤ جنيهاً ويقسم تقسيما تناسبياً باعتبار صوافى الأثمان ، واليك اذن كيفية إيجاد أسعار التكلفة مرتبة بحسب عرها :

(١) سعر تكلفة الصنف الاول = $\frac{٢١١،٩١٤ \times ٣٧٨}{٦ \times ٨٣٢،٥}$

$= \frac{٢١١،٩١٤ \times (١ - ٠،٣) ٩٠ \times ٦}{٦ \times ٨٣٢،٥} = \frac{٢١١،٩١٤}{٨٣٢،٥} \times ٩٠ \times ٠،٧$

(٢) سعر تكلفة الصنف الثانى = $\frac{٢١١،٩١٤ \times ٢١٤،٥}{٣ \times ٨٣٢،٥}$

$= \frac{٢١١،٩١٤ \, (١ - \frac{١}{٣}) \, ١٠٧،٢٥ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢،٥} = \frac{٢١١،٩١٤}{٨٣٢،٥} \times ١٠٧،٢٥ \times \frac{٢}{٣}$

(٣) سعر تكلفة الصنف الثالث = $\frac{٢١١،٩١٤ \times ٢٤٠}{٣ \times ٨٣٢،٥}$

$= \frac{٢١١،٩١٤ \times (١ - ٠،٣٦) ١٢٥ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢،٥} = \frac{٢١١،٩١٤}{٨٣٢،٥} \times ١٢٥ \times ٠،٦٤$

وبمجرد النظر الى هذه الاوضاع الثلاثة نجد أن الجزء المشترك فيها هو $\frac{٢١١٫٩١٤}{٨٣٢٫٥}$ وعليه فيكون المضروب الثابت هو خارج قسمة ٢١١٫٩١٤ على ٨٣٢٫٥ وهذا المضروب يستخدم لضربه فى صافى كل سعر أساسى من أسعار الاصناف الثلاثة ، وبما أن صافى كل سعر أساسى فى هذا المثال لايزيد على رقمين صحيحين فيكون عدد المنازل العشرية الواجب احتواء المضروب الثابت عليها هو نفس العدد الذى احتوى عليه المضروب الثابت فى المثالين الاول والثانى ويتوقف عدد المنازل على عدد المنازل العشرية الواجب احتواء سعر التكلفة عليها ، فاذا اريد ايجاد سعر التكلفة مقربا الى أقرب مليم كان المضروب الثابت محتوياً على ست منازل عشرية ، واذا اريد ايجاد سعر تكلفة محتوياً على منازل يتفق عددها وحاجة العمليات التحقيقية كان المضروب الثابت محتوياً على ٨ منازل عشرية غير مقربة

واذا علمنا أن الوضع $\frac{٢١١٫٩١٤}{٨٣٢٫٥}$ هو عين الوضع المستخرج فى المثال الاول علمنا أيضا أن المضروبين الثابتين السابق الاشارة اليهما هما : ٠٫٢٥٤٥٥١ و ٠٫٢٥٤٥٥١٣ ويلاحظ أن المضروب الثانى هو المضروب الذى يؤدى استخدامه الى نتائج غير مقربة

واذا اردنا استخدام المضروب الاول لايجاد سعر تكلفة الصنف الاول مثلا أجرينا العمل الآتى :

٠٫٢٥٤٥٥١ من الجنيه × ٩٠ × ٠٫٧ هو بمثابة ٠٫٢٥٤٥٥١ من الجنيه × ٦٣

∴ سعر التكلفة للصنف الاول هو ١٦٫٠٣٧ ج ، وعلى هذا النمط يستخرج سعرا التكلفة الباقيان

المثال الرابع : فيما يلى البيان الحسابى لفاتورة مؤرخة فى ١٦ أكتوبر سنة ١٩٣٠ لبضاعة استوردها أحد التجار* بالقاهرة من محل Anglo - Swedish - Polish Rubber Manufacturers بمدينة لودز فى بولندا مع العلم بأن الاسعار هى : c. i. f. Alexandria (أى تسليم ميناء الاسكندرية بما فيها الثمن والشحن والتأمين)

* وضعت هذه الفاتورة بالعملة الامريكية بناء على سابق اتفاق بين المصدر والمستورد، ولم توضع بالعملة البولندية، وهذه العادة كثيراً ما يلجأ اليها فى التجارة مع أغلب البلدان التى تكون أسعار مبادلة (أو كامبيو) نقودها فى تقلقل

النمرة	بيان	العدد	السعر	دولار امريكى	دولار امريكى
	٧١ صندوقاً من الاحذية				
٢١/٢٧	زوج أحذية سبور (Sport)	١٠١٧	٠,٣٦	٣٦٦,١٢	
٢٨/٣٤	» » »	٤١٨	٠,٤٣	١٧٩,٧٤	
٣٥/٤١	» » »	٤٩٦٥	٠,٥٤	٢٦٨١,١٠	
٤٢/٤٦	» » »	٦٥٠	٠,٦٣	٤٠٩,٥٠	
٢٨/٣٤	زوج أحذية للتنس- بنعل ملصق	٥٠٠	٠,٥٠½	٢٥٢,٥٠	
٣٥/٤١	» » » » »	١٠٠٠	٠,٦٣	٦٣٠,٠٠	
				٤٥١٨,٩٦	
	خصم ٣٥٪			١٥٨١,٦٤	٢٩٣٧,٣٢

الوزن القائم	عيار الصناديق	عيار العلب	الوزن الصافى
٢,٣ ٤٨	١٢٢١,٨	١٥٤,٠	٣٤٢٦,٥ من الكيلوجرام

الحجم الكلى = ٢٠,٦٨٧ مترا مكعبا

وقد دفع التاجر المستورد الى أحد البنوك بالقاهرة صافى القيمة بسعر ٢٠,٠٧ عن الدولار وعهد الى شركة الملاحة المركزية بالاسكندرية فى تخليص البضاعة وارسالها اليه بالقاهرة

وفيما يلى أيضاً مذكرة المصاريف التى بعثت بها شركة الملاحة المركزية بالاسكندرية الى التاجر المستورد بالقاهرة بعد سحب البضاعة من الجمرك وتصديرها الى القاهرة* مع العلم بأنها لم تأخذ عمولة أو أجرة وساطتها فى عملية التخليص (سحب البضاعة من الجمرك) لانها تكتفى بما تربحه من اجور النقل والشحن من الاسكندرية الى القاهرة

* يلاحظ ان التاجر المستورد ، على أثر وصول المستندات الخاصة بالبضاعة الى أحد بنوك القاهرة (وهذه المستندات هى الفاتورة وبوليسة الشحن والكمبيالة المستندية التى يكون قد سحبها عليه المحل البولندى بالطريقة التى أشرنا اليها فى موضوع الفواتير فى الصفحة ٧٤١) دفع قيمة الكمبيالة المستندية الى البنك واستلم المستندات جميعها ، ثم أرسل هذه المستندات الى أحد وكلاء تخليص البضائع بالاسكندرية (وهو فى هذه الحالة شركة الملاحة المذكورة أعلاه) ليقوم بعملية سحب بضاعته وتصديرها الى القاهرة

نمرة المراجعة للمستند ١٩١٣ الفاتورة نمرة ٢٤٧١ *

الاسكندرية فى ٢٨/ ١١/ ١٩٣٠

مذكرة المصاريف

المطلوب من حضرة .... بالقاهرة

عن تخليص ١٧٨ صندوقا من الاحذية

الواردة بالباخرة «ارلاند» بتاريخ ٥/ ١١/ ١٩٣٠

مليم	ص	
—	٩٧	رسوم انزال البضاعة (مدفوعة لوكالة الشرق الادنى السكندنافية بموجب أمر نمرة ٣٤٠١ بتاريخ ١٥/ ١١/ ١٩٣٠
—	١١٠٠٨	رسوم جمركية وغيرها مضافا اليها رسوم التخزين والشيالة بموجب مذكرة تفاصيل الرسوم المرفقة بهذه
—	٤	طوابع بريد ومصاريف نثرية أخرى
—	١٠	مصاريف متنوعة فى الجمرك
—	٧٢	نقل البضاعة الى النيل (وزنها ٤٨٠٣ ك بسعر ١٥ قرشاً الطن) **
—	١١١٩١	الجملة

تنبيه : يلاحظ أن هذه المذكرة كغيرها من المذكرات الشبيهة بها تكون مطبوعة وتحتوى على هذه التفاصيل الواردة فيها وغيرها من التفاصيل التى لم نذكرها هنا لضيق المكان ولعدم ورود مبالغ خاصة بها فى المثال الذى لدينا (ومثل هذه التفاصيل انزال البضاعة فى الباخرة ، المدفوع الى شركة مخازن الاستيداع ، تخزين ، أجرة رسائل تلغرافية وتلفونية ، تصليح ولحام ، نولون سكة حديدية ، عمولة الخ) ، لذلك اكتفينا بايراد تلك المصاريف أو التفاصيل التى طولب بها التاجر المستورد .

* ان نمرة الفاتورة (٢٤٧١) تشير الى النمرة المسلسلة من النمر الخاصة بمذكرات المصاريف

** ان ٤٨٠٣ كيلوجرامات اعتبرت ٤,٨ طولوناتات وحسبت أجرة النقل على هذا الاساس

وأرفق الوكلاء بهذه المذكرة مذكرة أخرى تبين التفاصيل الخاصة بالرسوم التى دفعت فى الجمارك ـ واليك هذه المذكرة

نمرة ١٩١٠*

مذكرة بتفاصيل الرسوم المدفوعة على المستند ١٩١٣×

١٣/١١/١٩٣٠	تاريخ استلام المستندات من القاهرة
ارلندا	اسم الباخرة
١٤/١١/١٩٣٠	ابدال بوليسة الشحن من شركة البواخر
٥/١١/١٩٣٠	تاريخ وصول الباخرة
٧/١١/١٩٣٠	تاريخ دخول البضاعة فى الجمرك

٣٢	٢٩٣٧	دولارا قيمة الفاتورة بالعملة الاجنبية
مليم	جنيه	
٤٦٥	٥٨٧	قيمة الفاتورة بالعملة المصرية
٧٥٠	٥٨	اضافة ١٠٪
٢١٥	٦٤٦	الجملة
		رسوم :
٩٣٥	٩٦	جمرك ـ داخل ضمن مبلغ قسيمة نمرة ١٥٣
٧٧٢	—	شيالة
٦٩٥	٩	عوائد رصيف بمعدل ١٠٪ من الرسوم الجمركية
٣٢٥	—	رسوم بلدية ½٪ من ٦٤٦,٢١٥ ج
٣٥٣	٢	رسوم تخزين ١٢ ج.م مخفضة الى
٠٨٠	١١٠	جملة الرسوم المحصلة

ملاحظات على هذه المذكرة من المؤلف :

(١) ان المبلغ ٥٨٧,٤٦٥ ج.م هو قيمة صافى الفاتورة بالعملة المصرية

---

* هذه النمرة هى النمرة المسلسلة لهذا النوع من المذكرات الخاصة بعمليات التخليص (سحب البضاعة) داخل الجمرك

× المستند ١٩١٣ هو الفاتورة الواردة من بولندا ـ والنمرة ١٩١٣ وضعها وكلاء التخليص على الفاتورة للرجوع اليها عند الاقتضاء أو الاشارة اليها كما فى هذه المذكرة والمذكرة السالفة

باعتبار الدولار ٢٠ قرشا مصريا على الرغم من أن قيمته بحسب سعر الكامبيو وقتئذ تبلغ اكثر من ذلك

(٢) لم تعتمد الجمارك ما يعادل القيمة المدونة فى الفاتورة بل أضافت اليه ١٠٪ منه وتقاضت رسومها على القيمة الجديدة بالعملة المصرية ـ وفى كل من الرسوم التى حصلتها والعمليات الحسابية التى أجرتها قرّبت المصلحة كلا من النتائج الى أقرب خمسة مليمات ، وسبق أن أشرنا الى هذه العادة فى المثال الاول

(٣) يلاحظ أن المبلغ ١١٠٫٠٨٠ ج.م الممثل لجملة الرسوم فى هذه المذكرة مذكور بدون تفصيل فى وصل القسيمة نمرة ١٥٣

(٤) يوضع بعض الاحيان فى الجانب الايسر لهذه المذكرة تفاصيل حسبان الرسوم الجمركية كنمرة التعريفة والوحدة التى تؤخذ عليها الرسوم اذا كانت نوعية أو الرسم القيمى فى المئة اذا كانت رسوما قيمية ووزن البضاعة الجمركى ومقدار الرسوم المحصلة الخ

وعند وصول البضاعة الى القاهرة دفع التاجر المستورد ما يلى : ٣٨٤ قرشا أجرة شحن البضاعة فى النيل من الاسكندرية الى القاهرة باعتبار ٨٠ قرشا عن الطن ، ٧٢ قرشا أجرة نقلها من بولاق الى محل التاجر باعتبار ١٥ قرشا عن الطن ـ (ويلاحظ ان الوزن اعتبر ٤٫٨ طولوناتات)

والمطلوب ايجاد ما يلى : أولا ـ ثمن تكلفة البضاعة الكلى ـ ثانيا أسعار التكلفة لجميع الاصناف التى تتألف منها هذه البضاعة

الحل : ـ أولا ـ ايجاد ثمن التكلفة الكلى للبضاعة ـ مع العلم بأن الفاتورة دفعت بسعر ٢٠٫٠٧ عن الدولار

	مليم	جنيه	مليم	جنيه
١) ما دفعه التاجر المستورد الى البنك تسديداً للكمبيالة المسحوبة عليه والممثلة لصافى قيمة الفاتورة (أى ٢٩٣٧٫٣٢ × ٠٫٢٠٠٧ من الجنيه)			٥٢٠	٥٨٩
٢) المصاريف فى الاسكندرية بموجب مذكرة مصاريف وكلاء التخليص				
ا) رسوم جمركية ورصيف وبلدية (وارد تفصيلها فى مذكرة الرسوم)	٠٨٠	١١٠		

مليم	جنيه	مليم	جنيه	
٥٢٠	٥٨٩	٠٨٠	١١٠	منقول من الصفحة السابقة
		٨٦٠	---	ب) مصاريف نثرية ونقل الى النيل
٩١٠	١١١	٩٧٠	—	ح) أجرة تفريغ البضاعة أو انزالها من الباخرة
				٣) المصاريف فى القاهرة
		٨٤٠	٣	ا) أجرة شحن البضاعة فى النيل
٥٦٠	٤	٧٢٠	—	ب) « نقل «من بولاق الى محل التاجر
٩٩٠	٧٠٥			ثمن التكلفة الكلى للبضاعة

ثانياً ـ ايجاد أسعار التكلفة للاصناف الستة (عن كل زوج من الاحذية)

بما أن الخصم مشترك فى جميع الاصناف التى تتألف منها البضاعة فنتبع فى الحل ما اتبعناه فى حل المثال الثانى فى الصفحة ٧٩٩ — ٨٠٥ فى ايجاد سعر التكلفة لكل صنف

ولايجاد المضروب الثابت الواجب استخدامه لكل سعر أساسى نكتفى باستنتاجه من عملية واحدة كما يلى :

ثمن التكلفة للصنف الاول = $\frac{٣٦٦,١٢}{٤٥١٨,٩٦}$ × ٧٠٥,٩٩ من الجنيه

اذن سعر التكلفة للصنف الاول = $\frac{٣٦٦,١٢ \times ٧٠٥,٩٩}{٤٥١٨,٩١ \times ١٠١٧}$ من الجنيه

وبتحليل هذا الوضع ينتج :

سعر التكلفة للصنف الاول } = $\frac{٧٠٥,٩٩ \times ١٠١٧ \times ٠,٣٦}{١٠١٧ \times ٤٥١٨,٩٦}$ ج = $\frac{٧٠٥,٩٩}{٤٥١٨,٩٦}$ × ٣٦ ,٠ ج

ان سعر التكلفة الواجب استخراجه يجب أن يحتوى على عدد من المنازل العشرية التى تتفق وحاجة العمليات اللازمة لتحقيق صحة النتائج التى نستخرجها

بما أن الثمن الكلى بالتكاليف (فى عملية التحقيق) يجب أن يعادل مجموع اثمان تكلفة الاصناف فسعر التكلفة لزوج من الاحذية فى كل صنف يجب أن يحتوى على عدد من المنازل العشرية الواجب الاحتفاظ بها فى عملية ضربه فى عدد أزواج الصنف للحصول على ثمن تكلفة مقرب الى أقرب مليم ، اذن عدد المنازل العشرية غير المقربة الواجب الحصول عليها فى كل سعر تكلفة = ٣ (أى عدد المنازل العشرية المطلوب تقريب ثمن التكلفة اليها) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية)

+ ٤ (أي عدد الارقام الصحيحة التى يتركب منها أكبر عدد للازواج من الاحذية فى كل صنف) = ٨

∴ المضروب الثابت الواجب استخراجه من الوضع ٧٠٥,٩٩٠ / ٤٥١٨,٩٩٦ يجب أن يحتوى على منازل عشرية عددها = ٨ (أى عدد المنازل العشرية غير المقربة الواجب الحصول عليها فى كل سعر تكلفة) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية) + ٠ (أى عدد الارقام الصحيحة فى كل سعر أساسى) = ٩ منازل عشرية غير مقربة

اذن يجب أن يكون الخارج مؤلفا من ١٠ أرقام معنوية (أى ٩+١)

وهذا الخارج = ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤٢

المضروب الثابت= ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ من الجنيه وهو سعر تكلفة الدولار

اذن تكون أسعار التكلفة (عن كل زوج من الاحذية) للاصناف الستة مايلى :—

(١) ٠,٣٦ × ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ ج = ٠,٠٥٦٢٤٢٢٣ ج = ٥٦,٢٤٢٢٣ مليما
(٢) ٠,٤٣ × ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ « = ٠,٠٦٧١٧٨٢٢ « = ٦٧,١٧٨٢٢ «
(٣) ٠,٥٤ × ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ « = ٠,٠٨٤٣٦٣٣٤ « = ٨٤,٣٦٣٣٤ «
(٤) ٠,٦٣ × ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ « = ٠,٠٩٨٤٢٣٩٠ « = ٩٨,٤٢٣٩٠ «
(٥) ٠,٥٠½ × ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ « = ٠,٠٧٨٨٩٥٣٥ « = ٧٨,٨٩٥٣٥ «
(٦) ٠,٦٣ × ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ « = ٠,٠٩٨٤٢٣٩٠ « = ٩٨,٤٢٣٩٠ «

ملاحظة (١) : اذا أريد تحقيق هذه النتائج فتضرب كل ناتج (وهو سعر تكلفة الزوج) فى عدد الازواج ضربا عشريا تقريبيا لمعرفة ثمن التكلفة لكل صنف وتجمع أثمان التكلفة ومجموعها يجب أن يعادل ثمن التكلفة الكلى المعلوم (وقدره ٧٠٥,٩٩٠ ج)

واليك الوضع الخاص بعملية التحقيق هذه :

(١) ١٠١٧ × ٠,٠٥٦٢٤٢٢٣ من الجنيه = ٥٧,١٩٨٣ ج أو ٥٧,١٩٨ ج
(٢) ٤١٨ × ٠,٠٦٧١٧٨٢٢ « « = ٢٨,٠٨٠٥ « ٢٨,٠٨١ «
(٣) ٤٩٦٥ × ٠,٠٨٤٣٦٣٣٤ « « = ٤١٨,٨٦٤٠ « ٤١٨,٨٦٤ «
(٤) ٦٥٠ × ٠,٠٩٨٤٢٣٩٠ « « = ٦٣,٩٧٥٥ « ٦٣,٩٧٥ «
(٥) ٥٠٠ × ٠,٠٧٨٨٩٥٣٥ « « = ٣٩,٤٤٧٧ « ٣٩,٤٤٨ «
(٦) ١٠٠٠ × ٠,٠٩٨٤٢٣٩٠ « « = ٩٨,٤٢٣٩ « ٩٨,٤٢٤ «

= ٧٠٥,٩٨٩٩ « ٧٠٥,٩٩٠ «

∴ مجموع أثمان التكلفة = ٧٠٥,٩٩٠ ج وهو يعادل ثمن التكلفة الكلى المعلوم

ملاحظة (٢) : لو اقتصرت الفكرة على استخراج أسعار تكلفة مقربة الى أقرب مليم (أى الى ٣ منازل عشرية من الجنيه) لكان المضروب الثابت الواجب استخراجه محتويا على ٤ منازل عشرية غير مقربة وكانت قيمته ٠,١٥٦٢ من الجنيه وعليه اذا استخدم هذا المضروب فى ايجاد أسعار التكلفة مقربة الى أقرب مليم لكانت لدينا النتائج الآتية :

(١) سعر تكلفة الصنف الاول = ٠,٣٦ × ٠,١٥٦٢ من الجنيه = ٠,٠٥٦ من الجنيه
(٢) « « « الثانى = ٠,٤٣ × ٠,١٥٦٢ « « = ٠,٠٦٧ « «
(٣) « « « الثالث = ٠,٥٤ × ٠,١٥٦٢ « « = ٠,٠٨٤ « «
(٤) « « « الرابع = ٠,٦٣ × ٠,١٥٦٢ « « = ٠,٠٩٨ « «
(٥) « « « الخامس = ٠,٥٠½ × ٠,١٥٦٢ « « = ٠,٠٧٩ « «
(٦) « « « السادس = ٠,٦٣ × ٠,١٥٦٢ « « = ٠,٠٩٨ « «

وبمقارنة هذه الاسعار بالاسعار الناتجة من استخدام مضروب ثابت يتفق ونتائج التحقيق نجد فروقا لا يستهان بها ، واذا استخدمنا هذه الاسعار فى ايجاد أثمان التكلفة للاصناف الستة وجمعنا هذه الاثمان لكان لدينا ما يلى :

(٥٦,٩٥٢ + ٢٨,٠٠٦ + ٤١٧,٠٦٠ + ٦٣,٧٠٠ + ٣٩,٥٠٠ + ٩٨,٠٠٠) من الجنيه = ٧٠٣,٢١٨ ج

واذا قورن هذا المجموع (الممثل لثمن التكلفة الكلى الحقيقى المعلوم لدينا فى المثال والمستخرج فى الملاحظة الاولى) لوجد فرق بالنقص قدره ٧٠٥,٩٩٠ ج — ٧٠٣,٢١٨ ج = ٢,٧٧٢ ج

ملاحظة (٣) : ان السبب الآخر الذى يدعو الى ايجاد سعر تكلفة يتفق وحاجة عمليات التحقيق أى ايجاد سعر يزيد عدد منازله العشرية على أكثر من ثلاث منازل هو اضطرار التاجر بالجملة كالتاجر المستورد فى هذا المثال الى بيع كميات البضاعة دائما بالمئات من الوحدات وفى هذه الحالة تضطره عملية ايجاد الثمن الكلى لبيع صنف من البضاعة الى الاحتفاظ بسعر تكلفة يحتوى على عدد من المنازل العشرية كما فى الملاحظة الاولى

ولنفرض على سبيل المثال أنه أراد أن يبيع ألف زوج من الصنف الثالث بمكسب كلى بمعدل ٢٠٪ من سعر التكلفة لكانت لدينا النتائج الآتية :

(١) ثمن بيع الالف زوج باستخدام سعر التكلفة المقرب الى أقرب مليم كما فى الملاحظة (٢)	(٢) ثمن بيع الالف زوج باستخدام سعر التكلفة المحتوى على ٨ منازل عشرية غير مقربة من الجنيه
٠,٠٨٤ ج سعر التكلفة للزوج	٠,٠٨٤٣٦٣٣٤ ج سعر تكلفة الزوج
٠,٠١٦٨ « مكسب ٢٠٪	٠,٠١٦٨٧٢٦٦ « مكسب ٢٠٪
٠,١٠٠٨ « سعر بيع الزوج	٠,١٠١٢٣٦٠٠ « سعر بيع الزوج
∴ ثمن بيع الالف زوج من الاحذية	∴ ثمن بيع الالف زوج من الاحذية
= ١٠٠٠ × ٠,١٠٠٨ ج	= ١٠٠٠ × ٠,١٠١٢٣٦٠٠ ج
= ١٠٠,٨٠٠ ج	= ١٠١,٢٣٦ ج

ولتحقيق صحة هذين الناتجين نرجع الى ثمن التكلفة الحقيقى للصنف الثالث وقدره ٤١٨,٨٦٤ جنيها ونضيف اليه ٢٠٪ منه لمعرفة ثمن البيع الكلى للصنف الثالث ثم نستخرج منه ثمن البيع للالف زوج ، والناتج (من الناتجين السالفين) الذى يطابق هذا الثمن يكون الناتج الصحيح

ثمن بيع ٤٩٦٥ زوجا بمكسب ٢٠٪ = ٤١٨,٨٦٤ × ١,٢ من الجنيه

∴ ثمن بيع ألف زوج = $\frac{٤١٨,٨٦٤ \times ١,٢ \times ١٠٠٠}{٤٩٦٥}$ من الجنيه = ١٠١,٢٣٦ ج

وهذا الناتج يطابق الناتج الثانى المستخرج باستخدام سعر التكلفة الذى يحتوى على ثمانية أرقام عشرية

تنبيه هام على ايجاد سعر التكلفة الموحدة : يلجأ بعض الحسبة عند استخراج سعر التكلفة للوحدة أو أسعار التكلفة لوحدات الاصناف التى تتألف منها البضاعة المشتراة الى استخدام العملية الآتية :

يوجد مقدار التكاليف بالعملة الوطنية (كالرسوم الجمركية وما يتبعها وأجرة شحن البضاعة وما يتبعها الخ) وينسب هذا المقدار الى قيمة الفاتورة أو صافى قيمتها بالعملة المصرية بموجب سعر الكامبيو نسبة مئوية كما فى البيان (بيان جميع التكاليف والشحن) الوارد فى أسفل الصفحة ٧٥٥، حيث نرى أن الثمن بموجب الفاتورة هو ٥٥٩١,٥ قرشا ومقدار التكاليف ١٣٦٨ قرشا والمعدل المئوى الذى يمثل نسبة التكاليف الى قيمة الفاتورة هو ٢٤,٤٧٪ تقريبا أى $\frac{١٣٦٨ \times ١٠٠}{٥٥٩١,٥}$٪

ثم يحوّل الحاسب السعر الاساسي أو صافى السعر الاساسى لكل صنف (فى

حالة وجود خصم تجارى أو نقدى) الى ما يعادله بالعملة الوطنية بسعر الكامبيو الذى دفع به قيمة الفاتورة و يضيف الى الناتج مقداراً منه يمثل النسبة المئوية للتكاليف

ففى المثال الذى أشرنا اليه مثلا يحوّل الحاسب فى محل حداد جميع الأسعار الأساسية المدونة فى الفاتورة الواردة فى الصفحة ٧٥٤ الى عملة مصرية بسعر ٢٥ قرشا عن الدولار ثم يضيف الى كل سعر بعد تحويله مقدارا يمثل ٢٤,٤٧٪ منه والناتج يكون سعر تكلفة الصنف بالعملة المصرية

ان هـذا العمل لا بأس به على شرط استخراج نسبة مئوية تتفق وحاجة العمليات الخاصة بتحقيق الثمن الكلى من أسعار التكلفة التى يستخرجها الحاسب، وفى المثال الذى نحن الآن بصدده كان يجب أن تكون النسبة المئوية مؤلفة من ٥ منازل عشرية بدلا من منزلتين

ولزيادة الايضاح نستخدم هذه الطريقة فى المثال الرابع السابق حله فى الصفحات ٨١٠ — ٨١٢ والخاص باستيراد بضاعة من بولندا

النسبة المئوية الواجب اضافتها الى صافى كل سعر أساسى } $\frac{\text{مجموع التكاليف بالعملة المصرية}}{\text{صافى قيمة الفاتورة بالعملة المصرية}}$ × ١٠٠٪

$= \frac{١١٦,٤٧ \times ١٠٠}{٥٨٩,٥٢}$ ٪

وبما أن سعر التكلفة يجب أن يحتوى على ٨ منازل عشرية غير مقربة من الجنيه المصرى كما رأينا فى الملاحظة (١) فى الصفحة ٨١٢ وبما ان صافى السعر الاساسى بعد تحويله الى عملة مصرية يجب أن يحتوى على نفس العدد من المنازل العشرية وبما أن هذا السعر بعد تحويله يجب أن يضرب فى جملة الواحد المئوية (أى $\frac{١٠٠ + \text{النسبة المئوية}}{١٠٠}$)

فهذه الجملة يجب ان تحتوى على منازل عشرية غير مقربة عددها = ٨ (أى عدد المنازل الواجب أن يحتوى عليها كل سعر بعد تحويله) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية) — ١ (لوجود صفر عشرى فى صافى السعر بعد تحويله) = ٨

وبما أن النسبة المئوية الواجب استخراجها = (جملة الواحد — ١) ١٠٠

∴ يجب أن تحتوى النسبة المئوية المطلوب استخراجها على ٦ منازل عشرية غير مقربة

اما عند استخراج النسبة المئوية من الوضع أعلاه وهو :

$\frac{\text{مجموع التكاليف بالعملة المصرية}}{\text{صافى قيمة الفاتورة بالعملة المصرية}}$ × ١٠٠ يجب عدم استخدام العددين المقربين

٥٨٩,٥٢٦١١٦,٤٧ كما هو مبين فيما سبق ال يجب استخدام كلا هذين العددين قبل التقريب ، وللحصول على العددين قبل التقريب يوجد أولا صافى قيمة الفاتورة بالعملة الامريكية غير مقربة ثم قيمة الصافى غير مقربة بالعملة المصرية وبعد ايجاد هذه القيمة تطرح من ثمن التكلفة الكلى بالعملة المصرية والباقى يمثل مايجب ان يكون عليه مجموع التكاليف بالعملة المصرية بالنسبة الى صافى قيمة الفاتورة.

صافى قيمة الفاتورة = ٤٥١٨,٩٦ (١ — ٠,٣٥) من الدولار

= ٤٥١٨,٩٦ × ٠,٦٥ من الدولار = ٢٩٣٧,٣٢٤ دولاراً

مع العلم بان صافى القيمة الوارد فى الفاتورة هو ٢٩٣٧,٣٢ «

انما يجب ان نعتبر الصافى غير المقرب لتتفق نتائج العمل بهذه الطريقة مع نتائج العمل السابقة باستخدام المضروب الثابت

وهذا الصافى يستخرج بالعملة المصرية بدون تقريب، وذلك باستخدام سعر الكامبيو ٢٠,٠٧ قرشاً ، كما يلى

صافى الفاتورة = ٢٩٣٧,٣٢٤ × ٠,٢٠٠٧ من الجنيه = ٥٨٩,٥٢٠٩٢٦٨ ج

وبعد معرفة هذا المبلغ نوجد ما يجب ان يكون عليه مجموع التكاليف بطرح المبلغ من ثمن التكلفة الكلى هكذا

مجموع التكاليف = (٧٠٥,٩٩ – ٥٨٩,٥٢٠٩٢٦٨) ج = ١١٦,٤٦٩٠٧٣٢ ج

∴ النسبة المئوية المطلوب ايجادها = $\frac{١١٦,٤٦٩٠٧٣٢ \times ١٠٠}{٥٨٩,٥٢٠٩٢٦٨}$ ٪

= ١٩,٧٥٦٥٦٣ ٪

ثم نوجد أسعار التكلفة كما يلى :

٠,٣٦ × ٠,٦٥ × ٠,٢٠٠٧ × ١,١٩٧٥٦٥٦٣ من الجنيه = ٠,٠٥٦٢٤٢٢٣ ج

٠,٤٣ × ٠,٦٥ × ٠,٢٠٠٧ × ١,١٩٧٥٦٥٦٣ « « = ٠,٠٦٧١٧٨٢٢ «

٠,٥٤ × ٠,٦٥ × ٠,٢٠٠٧ × ١,١٩٧٥٦٥٦٣ « « = ٠,٠٨٤٣٦٣٣٤ «

٠,٦٣ × ٠,٦٥ × ٠,٢٠٠٧ × ١,١٩٧٥٦٥٦٣ « « = ٠,٠٩٨٤٢٣٩٠ «

٠,٥٠½ × ٠,٦٥ × ٠,٢٠٠٧ × ١,١٩٧٥٦٥٦٣ « « = ٠,٠٧٨٨٩٥٣٥ «

٠,٦٣ × ٠,٦٥ × ٠,٢٠٠٧ × ١,١٩٧٥٦٥٦٣ « « = ٠,٠٩٨٤٢٣٩٠ «

ايضاح ايجاد كل سعر من أسعار التكلفة هذه: ولنأخذ عملية ايجاد الصنف الاول

نوجد صافى السعر الاساسى بالدولار بضرب ٠٫٣٦ فى ٠٫٦٥ ثم نحوّل هذا الصافى الى عملة مصرية بدون تقريب بضربه فى ٠٫٢٠٠٧ من الجنيه (أى سعر الكامبيو للدولار) فيكون الناتج صافى سعر الصنف الاساسى بالعملة المصرية ثم نأخذ من هذا الناتج مقداراً يمثل ١٩٫٧٥٦٥٦٣٪ منه ونضيف هذا المقدار الى صافى السعر الاساسى بالعملة المصرية ويكون الناتج سعر التكلفة لزوج الاحذية بالعملة المصرية للصنف الاول ، أو يمكننا ضرب صافى السعر الاساسى بالعملة المصرية فى جملة الواحد (أى ١ + النسبة المئوية من مئة) وقدرها ١٫١٩٧٥٦٥٦٣ والناتج هو سعر التكلفة المطلوب كما هو مبين فى الوضع السالف وفيما يلى بيان العمليات

٠٫٣٦ × ٠٫٦٥ × ٠٫٢٠٠٧ من الجنيه = ٠٫٠٤٦٩٦٣٨ ج صافى السعر الاساسى بالجنيه

ثم نوجد الناتج النهائى بأحد الوضعين الآتيين :

(ا) سعر التكلفة = ٠٫٠٤٦٩٦٣٨ ج + ٠٫٠٤٦٩٦٣٨ × ٠٫١٩٧٥٦٥٦٣ ج

= ٠٫٠٤٦٩٦٣٨ ج + ٠٫٠٠٩٢٧٨٤٣ ج = ٠٫٠٥٦٢٤٢٢٣ ج

(ب) سعر التكلفة = ٠٫٠٤٦٩٦٣٨ × ١٫١٩٧٥٦٥٦٣ ج = ٠٫٠٥٦٢٤٢٢٣ ج

ويلاحظ اجراء عملية الضرب الاخيرة فى كل من (ا) و (ب) بالضرب العشرى التقريبى مستخرجين فى كل عملية ضرب ثمانية أرقام عشرية غير مقربة

وهذه النتائج (أى أسعار التكلفة المستخرجة لدينا) هى نفس أسعار التكلفة المستخرجة باستخدام المضروب الثابت

تنبيه : ان وجه الاعتراض على استخدام هذه الطريقة (أى طريقة اضافة مقادير تمثل النسبة المئوية الى الأسعار الأساسية أو صوافيها) ينحصر فى الاضطرار الى التثبت جيدا من العدد الذى يمثل قيمة الفاتورة أو صافى القيمة بالعملة الوطنية تمثيلا يتفق وتحقيق النتائج ، ففى المثال الذى لدينا قلما يخطر ببال الحاسب وخصوصاً من لم تسبق له معالجة هذه المسائل باستخدام المضروب الثابت ان العددين اللذين يجب استخدامهما فى بسط كسر النسبة المئوية ومقامها هما العددان اللذان أتينا بهما ، وهناك نقطة أخرى قد يغفل عنها من لم يكن قد تمرن كثيراً على عمليات الضرب العشرى والقسمة العشرية التقريبيين وهذه تنحصر فى تعيين عدد المنازل العشرية التى يجب أن تحتوى عليها النسبة المئوية للتكاليف

لذلك ننصح للطالب أن يستخدم دائما طريقة المضروب الثابت ، والا يستخدم طريقة النسبة المئوية للتكاليف الا عند ما تفرض هذه النسبة فرضا أو يطلب منه أن يستخدم نسبة مئوية معينة

ملاحظة : اذا أعدنا النظر مرة أخرى الى الاوضاع التى استخرجت منها أسعار التكلفة (بطريقة النسبة المئوية للتكاليف) كما هى واردة فى الصفحة ٨١٦ لوجدنا أنه يمكن أن يستخرج منها مضروب ثابت مشترك يمثل ناتج ٠,٦٥ × ٠,٢٠٠٧ × ١,١٩٧٥٦٥٦٣ وهذا المضروب هو نفس المضروب الثابت السابق استخدامه فى الحل الاول للمثال الذى نحن بصدده وقدره ٠,١٥٦٢٢٨٤٢٤ لذلك يجدر بالحاسب عند ايجاد أسعار التكلفة أن يوجد هذا العدد أولا ثم يضرب به كل مرة فى السعر الاساسى لكل صنف

المثال الخامس: أراد تاجر بالاسكندرية أن يستورد البضاعة الآتية من انجلترا

٢٠٠ ثوب جوخ من صنف سعر الياردة منه ٦/١٢ شلنا		الاسعار تسليم ميناء الاسكندرية
٣٠ » » » » » » » ٨/١٤ »		
١٠ اثواب » » » » » » ١٠/٨ شلنات		

فاذا فرضنا أن التكاليف التى سيصرفها على هذه البضاعة بما فيها الرسوم الجمركية بعد وصولها الى ميناء الاسكندرية لغاية وضعها فى محله قدّرت بنسبة ٢٠ ٪ من قيمتها ، وأن قيمة الفاتورة ستدفع الى أحد البنوك بسعر كامبيو قدره ٩٧¼ فكم يكون ثمن التكلفة الكلى وسعر التكلفة للمتر الواحد من كل صنف مع العلم بأن الثوب مؤلف من ٤٠ ياردة والياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر

الحل : نوجد أولا قيمة الفاتورة بالعملة الانجليزية كما يلى :

شلن

٢٠ × ٤٠ × ٦/١٢ = —/—/٥٠٠ جك

٣٠ × ٤٠ × ٨/١٤ = —/—/٨٨٠ »

١٠ × ٤٠ × ١٠/٨ = ٤/١٣/١٧٦ »

٤/١٣/١٥٥٦ »

ثم نوجد ثمن التكلفة الكلى كما يلى :

١٥١٣,٨٥٨ ج قيمة الفاتورة (ما دفع للبنك)

٣٠٢,٧٧٢ » التكاليف بمعدل ٢٠ ٪

١٨١٦,٦٣٠ ثمن التكلفة الكلى

وتوجد قيمة الفاتورة بالعملة المصرية باستخدام الضرب العشرى التقريبى

١٥٥٦,٦̇ × ٠,٩٧٢٥ = ١٥١٣,٨٥٨ جم

أو يمكن ايجاد القيمة كما يلى :

١٥٥٦,٦٦٦٦٦

٣٨,٩١٦٦٦ ١/٤٠ من الاصل

١٥١٧,٧٥٠٠٠

٣,٨٩١٦٦̇ ١/١٠ » »

١٥١٣,٨٥٨٣٣

ثم ننتقل الى ايجاد سعر التكلفة لكل صنف باستخدام احدى الطرائق الثلاث الآتية:

الطريقة الاولى لايجاد أسعار التكلفة المثال الخامس: باستخدام مضروب ثابت للجنيه الاسترليني أو الانجليزى

ثمن تكلفة الصنف الأول = $\frac{١٨١٦,٦٣ \times ٥٠٠}{١٥٥٦,٦}$ من الجنيه المصرى

سعر تكلفة الصنف الأول = $\frac{٥٠٠}{١٥٥٦,٦} \times \frac{١٨١٦,٦٣}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ٨٠٠}$ ج م

$= \frac{١٨١٦,٦٣ \times ٠,٦٢٥ \times ٤٠ \times ٢٠}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ٤٠ \times ٢٠ \times ١٥٥٦,٦}$ »

$= \frac{١٨١٦,٦٣}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ١٥٥٦,٦} \times ٠,٦٢٥$ »

واذا سرنا على هذا المنوال فى ايجاد نتائج سعرى الصنفين الآخرين لوجدنا أن هناك وضعا مشتركا فى أوضاع أسعار الثلاثة الأصناف وهو $\frac{١٨١٦,٦٣}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ١٥٥٦,٦}$ مع العلم بأن كل سعر من الأسعار الاساسية يحوّل الى كسر عشرى من الجنيه الاسترلينى ليضرب فى ناتج هذا الوضع بعد استخراجه ، وهذه الاسعار الأساسية تكون اذن على التناظر كما يلى:

٠,٦٢٥ ، ٠,٧٣٣ ، ٠,٤٤١٦ من الجنيه الاسترلينى

لذلك ينحصر اهتمامنا الآن فى استخراج عدد أو مضروب ثابت من الوضع المشترك سالف الذكر — وعدد المنازل العشرية غير المقربة التى يجب أن يحتوى عليها هذا المضروب يتوقف على ما تتطلبه عمليات تحقيق النتائج بعد استخراج أسعار التكلفة واليك ذلك

من المعلوم أن ثمن التكلفة لكل صنف (عند تحقيق النتائج) يجب أن يكون مقربا الى ثلاث منازل عشرية ، وبما أن أكبر عدد من الأمتار لكل صنف لا يزيد على أربعة أرقام صحيحة وبما أن ثمن التكلفة للصنف ينتج من ضرب سعر التكلفة فى عدد الأمتار للصنف اذن عدد المنازل العشرية غير المقربة التى يجب أن يحتوى عليها سعر التكلفة = ٣ (أى عدد المنازل العشرية المطلوب تقريب ثمن التكلفة اليها) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية) + ٤ (أى عدد الأرقام الصحيحة لعدد الأمتار) = ٨

وبما أن سعر التكلفة لكل صنف ينتج من ضرب المضروب الثابت فى السعر الاساسى للصنف وبما أن المطلوب ايجاد كل سعر من أسعار التكلفة محتو على ٨ منازل عشرية غير مقربة اذن يترتب على ذلك أن المضروب الثابت الواجب استخراجه يجب أن يحتوي على منازل عشرية غير مقربة عددها = ٨ (أى عدد المنازل العشرية المطلوبة لسعر التكلفة) + ١ (أى المنزلة الاحتياطية) + ٠ (لعدم وجود رقم صحيح فى السعر الاساسى) = ٩

اذن يجب ايجاد مضروب ثابت محتو على ٩ منازل عشرية غير مقربة من الوضع الآتى :

$$\frac{١٨١٦,٦٣}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ١٠٥٦,٦} = \frac{١٨١٦,٦٣}{٠,٩١٤٣٨٣ \times ١٠٥٦\frac{٢}{٣}} = \frac{١٨١٦,٦٣}{*١٤٢٣,٣٨٩٥٣٦}$$

من عشرى

∴ الخارج سيتألف من أرقام معنوية غير مقربة عددها = ١ + ٩ + ١ = ١١

وباجراء عملية القسمة العشرية التقريبية نحصل على خارج قسمة قدره ١,٢٧٦٢٧٠٤٤٧١

∴ المضروب الثابت (ويحتوى على ٩ منازل عشرية فقط) = ١,٢٧٦٢٧٠٤٤٧ من الجنيه المصرى

وننتقل بعد ذلك الى ايجاد أسعار التكلفة للاصناف الثلاثة كما يلى :

(١) ١,٢٧٦٢٧٠٤٤٧ × ٠,٦٢٥ ج · م = ٠,٧٩٧٦٦٩٠٢ ج · م

(٢) ١,٢٧٦٢٧٠٤٤٧ × ٠,٧٣ « = ٠,٩٣٥٩٣١٦٦ «

(٣) ١,٢٧٦٢٧٠٤٤٧ × ٠,٤٤١٦ « = ٠,٥٦٣٦٨٦١١ «

تحقيق النتائج : يحسن بنا تحقيق هذه النتائج بايجاد أثمان التكلفة وجمعها لنرى اذا كان المجموع يطابق ثمن التكلفة الكلى المعلوم

نحوّل أولا الياردات الخاصة بكل صنف الى أمتار باستخدام العدد ٠,٩١٤٣٨٣ (أى قيمة الياردة بالمتر) ونحتفظ بالمنازل العشرية من المتر فى كل ناتج وذلك بغية الوصول الى أثمان تكلفة حقيقية وهذه الامتار هى (الاصناف الثلاثة على

---

* لا وجوب لاجراء عملية ضرب عشرى تقريبى لان حاصل الضرب بالطريقة العادية لا يزيد عدد أرقامه المعنوية على عدد الارقام التى يحتاج اليها فى عملية القسمة الخاصة بايجاد المضروب الثابت

التناظر) ٧٣١,٥٠٦٤ و ١٠٩٧,٢٥٩٢ و ٣٦٥,٧٥٣٢ ثم نضرب كل عدد من هذه الاعداد فى سعر التكلفة للصنف الخاص به ضربا عشريا تقريبيا (الى أقرب مليم)

(١) ثمن تكلفة الصنف الاول = ٧٣١,٥٠٦٤ × ٠,٧٩٧٦٦٩٠٢ج = ٥٨٣,٥٠٠ ج

(٢) « « « الثانى = ١٠٩٧,٢٥٩٢ × ٠,٩٣٥٩٣١٦٦ « = ١٠٢٦,٩٦٠ «

(٣) « « « الثالث = ٣٦٥,٧٥٣٢ × ٠,٥٦٣٦٨٦١١ « = ٢٠٦,١٧٠ «

ثمن التكلفة الكلى ٠ = ١٨١٦,٦٣٠ «

وهو عين العدد السابق ايجاده فى حل هذا المثال

الطريقة الثانية لايجاد أسعار التكلفة للمثال الخامس : باستخدام النسبة المئوية للتكاليف

نوجد مقدار التكاليف الواجب اضافتها الى السعر الاساسي وذلك بضربه فى ٠,٢ (نسبة التكاليف الواجب اضافتها) ونضيف المقدار الى السعر الاساسى ويكون الناتج سعر تكلفة الياردة بالعملة الانجليزية ونحول هذا السعر الى عملة مصرية بسعر ٩٧½ بدون تقريب ويكون الناتج سعر تكلفة الياردة بالعملة المصرية ثم نحول هذا السعر عن الياردة الى سعر عن المتر وذلك بقسمته على ماتعادله الياردة من المتر، واليك النتائج للاصناف الثلاثة :

(١) (٠,٦٢٥ + ٠,٦٢٥ × ٠,٢) × ٠,٩٧٢٥ ج.م* = ٠,٧٢٩٣٧٥ ج.م سعر تكلفة الياردة

(٢) (٠,٧½ + ٠,٧½ × ٠,٢) × ٠,٩٧٢٥ « = ٠,٨٥٥٨٠٠ « « « «

(٣) (٠,٤٤¼ + ٠,٤٤¼ × ٠,٢) × ٠,٩٧٢٥ « = ٠,٥١٥٤٢٥ « « « «

اذن تكون أسعار التكلفة كمايلى :

(١) (٠,٧٢٩٣٧٥ ÷ ٠,٩١٤٣٨٣) ج.م = ٠,٧٩٧٦٦٩٠٣ ج.م

(٢) (٠,٨٥٥٨ ÷ ٠,٩١٤٣٨٣) « = ٠,٩٣٥٩٣١٦٦ «

(٣) (٠,٥١٥٤٢٥ ÷ ٠,٩١٤٣٨٣) « = ٠,٥٦٣٦٨٦١١ «

وهذه الاسعار هى نفس الاسعار التى استخرجت ودونت فى الصفحة ٨٢٠

تنبيه : ان هذه الطريقة تفضل على طريقة المضروب الثابت فى سهولة

* كان يمكن اختصار كل من الاوضاع المحصورة بين قوسين بما يلى :

٠,٦٢٥ × ١,٢ و ٠,٧½ × ١,٢ و ٠,٤٤¼ × ١,٢

استخدامها فقط فيما يختص بايجاد سعر تكلفة الياردة وتزيد عليها صعوبة فى وجوب اجراء عملية القسمة عند تحويل سعر الياردة الى سعر المتر ، وهناك ميزة أخرى تظهر لاول وهلة فى الحل بهذه الطريقة وهى الحصول على سعرين لوحدتين من المقاييس (سعر الياردة وسعر المتر بالعملة المصرية) بينما الحل بالطريقة الاولى لم نوجد فيه الأسعار تكلفة عن المتر ، اءا هذه الميزة التى ذكرناها تفقد أهميتها اذا ماعلمنا أنه يمكن ايجاد أسعار تكلفة عن الياردة بالطريقة الاولى بعد ايجاد مضروب ثابت يمثل قيمة الجنيه الاسترلينى بالعملة المصرية عن الياردة ، ومن السهل ايجاد هذا المضروب بقسمة ١٨١٦,٦٣ على ١٥٥٦,٦ ، وللايضاح ومقارنة النتائج بعضها بالبعض الآخر نوجد هذا المضروب ونستخدمه لايجاد اسعار تكلفة الياردة

ان المضروب الثابت الذى يمثل قيمة الجنيه الاسترلينى بالتكاليف بالعملة المصرية عن الياردة يوجد بالرجوع الى بدء الحل فى الصفحة ٨١٩ ، حيث نجد

ان ثمن تكلفة الصنف الاول $= \frac{١٨١٦,٦٣ \times ٥١٠}{١٥٥٦,٦}$ من الجنيه المصرى ، اذن

سعر تكلفة الياردة يعادل ، بعد تحليل العدد ٥٠٠ ، ما يأتى : ـ

$$\frac{١٨١٦,٦٣ \times ٢٠ \times ٤٠ \times ٠,٦٢٥}{١٥٥٦,٦ \times ٢٠ \times ٤٠}$$ من الجنيه المصرى

∴ سعر تكلفة الياردة $= \frac{١٨١٦,٦٣}{١٥٥٦,٦} \times ٠,٦٢٥$ من الجنيه المصرى

واذا سرنا على هذا النمط فى الصنفين الآخرين لوجدنا ان سعر التكلفة بالجنيه المصرى يوجد باستخدام الوضع المشترك $\frac{١٨١٦,٦٣}{١٥٥٦,٦}$ وضربه فى سعر الياردة بالجنيه الاسترلينى

اذن يترتب على ذلك ايجاد مضروب ثابت من هذا الوضع يحتوى على ٩ منازل عشرية غير مقربة ، وباجراء عملية القسمة نجد أن خارج قسمة ١٨١٦,٦٣ على ١٥٥٦⅔ ينتهى ويعادل ١,١٦٧ ، وباستخدام هذا المضروب الثابت لكل صنف (وذلك بضربه فى السعر الاساسى بالجنيه الاسترلينى) نحصل على أسعار تكلفة الياردة للاصناف الثلاثة كما يلى :

(١) ١,١٦٧ × ٠,٦٢٥ ج م = ٠,٧٢٩٣٧٥ ج م
(٢) ١,١٦٧ × ٠,٧⅓ « « = ٠,٨٥٥٨٠٠ « «
(٣) ١,١٦٧ × ٠,٤٤⅙ « « = ٠,٥١٥٤٢٥ « «

يلاحظ أن الاسعار الاساسية للاصناف الثلاثة هى : ٠,٦٢٥ و ٠,٧⅓ و ٠,٤٤⅙ من جك

وهذه الاسعار الناتجة هى نفس الاسعار التى استخرجت بالطريقة الثانية فى الصفحة ٨٢١

الطريقة الثالثة لايجاد أسعار التكلفة للمثال الخامس : وذلك باستخدام مضروب ثابت للشلن

ان الحل بهذه الطريقة يمكن أن تذيّل به الطريقة الاولى (ص ٨١٩—٨٢١) ولم يلحق بها رغبة فى تسهيل المقارنة بين الحل بالطريقة الاولى وبين الحل بالطريقة الثانية اذ كان الجنيه الاسترلينى فى كلا الحلين الاساس (الذى استخرجت لاجله النتائج) بدلا من الشلن

ثمن تكلفة الصنف الاول $= \frac{١٨١٦,٦٣ \times ٥٠٠}{١٥٥٦,٦}$ من الجنيه المصرى

سعر تكلفة الياردة من الصنف الاول $= \frac{١٨١٦,٦٣ \times ٥٠٠}{٤٠ \times ٢٠ \times ١٥٥٦,٦}$ من الجنيه المصرى

وبتحويل مبلغ ١٥٥٦,٦ جك الى شلنات وتحليل مبلغ ٥٠٠ جك

ينتج لدينا الوضع الآتى : $\frac{١٢\tfrac{١}{٢} \times ٤٠ \times ٢٠}{٣١١٣٣\tfrac{١}{٢}} \times \frac{١٨١٦,٦٣}{٤٠ \times ٢٠}$

وبعد الاختصار ينتج : $\frac{١٨١٦,٦٣}{٣١١٣٣\tfrac{١}{٢}} \times ١٢\tfrac{١}{٢}$

واذا سرنا على هذا المنوال فى الصنفين الآخرين لوجدنا ان الوضع المشترك هو $\frac{١٨١٦,٦٣}{٣١١٣٣\tfrac{١}{٢}}$ ، وعليه فاذا أردنا ايجاد سعر تكلفة الياردة بدلا من سعر تكلفة المتر بالعملة المصرية فيجب أن نوجد من هذا الوضع مضروبا ثابتا يمثل قيمة الشلن بالتكلفة (بدلا من قيمة الجنيه الاسترلينى بالتكلفة)

وهذا المضروب الثابت يجب أن يحتوى على ١٢ منزلة عشرية غير مقربة وبقسمة ١٨١٦,٦٣ على ٣١١٣٣½ نجد ان هذا المضروب ينتهى ويعادل ٠,٠٥٨٣٥

اذن سعر تكلفة الشلن = ٠,٠٥٨٣٥ من الجنيه المصرى وتوجد أسعار تكلفة الياردة بالجنيه المصرى للاصناف الثلاثة بضرب هذا العدد فى كل من الاسعار الاساسية المدونة بالشلنات وتكون النتائج هى نفس النتائج المستخرجة فى الصفحة ٨٢٢ (أى ٠,٧٢٩٣٧٥ ، ٠,٨٥٥٨ ، ٠,٥١٥٤٢٥ من الجنيه المصرى)

واذا أردنا استخراج مضروب ثابت يمثل سعر تكلفة الشلن بالجنيه المصرى لاجل ايجاد سعر المتر فيجب أن نقسم المضروب الثابت الخاص بالياردة على ٠,٩١٤٣٨٣

مستخرجين خارج قسمة محتويا على ١٢ منزلة عشرية غير مقربة وذلك للحصول على مضروب ثابت يتضمن ١١ منزلة عشرية غير مقربة) وباجراء عملية القسمة العشرية التقريبية ينتج العدد ٠,٠٦٣٨١٣٥٢٢٣٤٢

∴ المضروب الثابت الذى يمثل سعر تكلفة الشلن لاستخراج سعر المتر } == ٠,٠٦٣٨١٣٥٢٢٣٤ من الجنيه المصرى

واذا ضرب هذا العدد الثابت فى كل من الاسعار الاساسية بالشلن لنتجت حواصل تمثل أسعار تكلفة كالاسعار الناتجة فى الحلين بالطريقتين السالفتين بالنسبة للمتر وهذه الاسعار هى على التناظر ٠,٧٩٧٦٦٩٠٢ ، ٠,٩٣٥٩٣١٦٦ ، ٠,٠٥٦٣٦٨٦١١ .

تنبيه : يحدث بعض الاحيان فى حالة ما اذا لم تكن الاسعار التى تستورد بها البضائع أسعار تسليم ميناء أو مدينة بلد المستورد أن ينظر الى المصاريف الخاصة بنقل وشحن البضاعة على حدة دون ادخالها ضمن التكاليف العامة الواجب اضافتها للوصول الى ثمن التكلفة الكلى للبضاعة ، وتوزع هذه المصاريف (مصاريف النقل والشحن) بالنسبة الى حجم كل صنف ووزنه وفاقاً لطريقة حسبان أجرة النقل والشحن — هذا اذا كان الاختلاف بين حجوم أو أوزان وحدات الاصناف التى تتألف منها الفاتورة مما يدعو الى توزيع مصاريف النقل والشحن توزيعا يتناسب مع الوزن أو الحجم بدلا من القيمة الاساسية - وكذلك يمكن فصل مصاريف التخزين (فى مخازن الاستيداع) اذا وجدت وضمها الى مصاريف النقل والشحن خصوصا وان هذه المصاريف تحسب على الوزن (باتخاذ الطولوناتة وحدة) أو الحجم (باتخاذ المتر المكعب وحدة) أو المساحة (باتخاذ المتر المربع وحدة)

لذلك اذا رجعنا الى المثال الاول فى الصفحة ٧٩٢ الخاص باستيراد آلات كاتبة من الولايات المتحدة وفيه حُسب الشحن والنقل ومصاريف التخزين بالنسبة الى الوزن الذى يبلغ تقريبا ٣٩٠ كيلوجراما وفرضنا أن الاوزان القائمة للاصناف الثلاثة على التناظر هى ١٨٠ ، ١٠٢ ، ١٠٨ من الكيلوجرام وان التاجر المستورد أراد أن يوزع مصاريف النقل والشحن والتخزين بالنسبة الى هذه الاوزان لاجرينا العمليات الآتية :

من المعلوم فى المثال نفسه أن أجرة الشحن من امريكا الى الاسكندرية بلغت ١٠,٣٣٥ ج . م وان مصاريف التخزين والنقل وغيرها (من تاريخ وصول البضاعة فى الاسكندرية لغاية وصولها الى محل المستورد بالقاهرة) بلغت ٥,٢٢٩ ج . م *
وعليه فيكون المبلغ الكلى الواجب توزيعه بالنسبة الى أوزان الاصناف هو (١٠,٣٣٥ + ٥,٢٢٩) من الجنيه أو ١٥,٥٦٤ ج . م

اذن توجد أسعار التكلفة فى المثال الاول على هذا الاعتبار باجراء عمليتين منفصلتين العملية الاولى منهما توزيع مبلغ ١٥,٥٦٤ ج والعملية الثانية توزيع ثمن التكلفة الكلى ناقصا هذا المبلغ ثم ضم الناتجين معا ، واليك ذلك

العملية الاولى : توزيع مبلغ ١٥,٥٦٤ وذلك باعتبار هذا المبلغ مبلغا يراد توزيعه بين ثلاثة أجزاء وهى أوزان الاصناف الثلاثة (أى ١٨٠ ، ١٠٢ ، ١٠٨) ثم قسمة ناتج كل صنف على عدد آلاته

(١) مايخص الصنف الاول = $\frac{١٥,٥٦٤ \times ١٨٠}{(١٠٨+١٠٢+١٨٠)}$ ج = $\frac{١٥,٥٦٤ \times ١٨٠}{٣٩٠}$ ج

مايخص الآلة الواحدة من الصنف الاول = $\frac{١٥,٥٦٤ \times ١٨٠}{٦ \times ٣٩٠}$ ج = ١,١٩٧٢٣٠ ج

(٢) مايخص الصنف الثانى = $\frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٢}{٣٩٠}$ ج

مايخص الآلة الواحدة من الصنف الثانى = $\frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٢}{٣ \times ٣٩٠}$ ج = ١,٣٥٦٨٦١ ج

(٣) مايخص الصنف الثالث = $\frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٨}{٣٩٠}$ ج

مايخص الآلة الواحدة من الصنف الثالث = $\frac{١٥,٥٦٤ \times ١٠٨}{٣ \times ٣٩٠}$ ج = ١,٤٣٦٦٧٦ ج

يلاحظ أن نصيب كل آلة من هذا التوزيع يحتوى على ٦ منازل عشرية غير مقربة كعدد المنازل الواجب الحصول عليها فى سعر تكلفة الالة فى حواصل الضرب (انظر الصفحة ٧٩٧)

---

* ان هذا المبلغ يشمل مصاريف تخزين البضاعة ونقلها فى الاسكندرية وشحنها من الاسكندرية الى محل التاجر المستورد بالقاهرة ومصاريف خاصة بعمليات النقل والتخليص بحيث يمكن اعتبارها جميعها مصاريف من نوع واحد توزع بالنسبة الى الوزن

العملية الثانية : توزيع ثمن التكلفة الكلى ناقصا ١٥,٥٦٤ (أى توزيع ٢١١,٩١٤ج — ١٥,٥٦٤ج=١٩٦,٣٥٠ج)وذلك بالنسبة الى الاسعار الاساسية

سعر تكلفة الآلة جنيه جنيه

للصنف الاول = $\frac{١٩٦,٣٥ \times ٦٣ \times ٦}{٦ \times ٨٣٢,٥} = \frac{١٩٦,٣٥ \times ٦٣}{٨٣٢,٥}$

للصنف الثانى = $\frac{١٩٦,٣٥ \times ٧١,٥ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢,٥} = \frac{١٩٦,٣٥ \times ٧١,٥}{٨٣٢,٥}$

للصنف الثالث = $\frac{١٩٦,٣٥ \times ٨٠ \times ٣}{٣ \times ٨٣٢,٥} = \frac{١٩٦,٣٥ \times ٨٠}{٨٣٢,٥}$

وبمجرد النظر الى هذه الاوضاع نجد أن هناك جزءا غير متغير فى كل منها وهو $\frac{١٩٦,٣٥}{٨٣٢,٥}$ لذلك نستخرج منه عددا ثابتا ليضرب فى السعر الاساسى لكل صنف لاستخراج سعر التكلفة بالجنيه المصرى (غير شامل للنقل والشحن والتخزين) عن الآلة الواحدة، وهذا المضروب الثابت يجب أن يحتوى على نفس العدد من المنازل العشرية الذى يحتوى عليه المضروب الثابت المستخرج فى الصفحة ٧٩٧ أى ٨ منازل عشرية غير مقربة

وباجراء عملية القسمة العشرية التقريبية ينتج لدينا خارج قدره ٠,٢٣٥٨٥٥٨٥٥

∴ المضروب الثابت = ٠,٢٣٥٨٥٥٨٥ من الجنيه المصرى

ثم نضرب كل سعر أساسى فى هذا العدد فينتج لدينا مايلى :

(١) ٦٣ × ٠,٢٣٥٨٥٥٨٥ من الجنيه = ١٤,٨٥٨٩١٨ ج

(٢) ٧١,٥ × ٠,٢٣٥٨٥٥٨٥ « « = ١٦,٨٦٣٦٩٣ «

(٣) ٨٠ × ٠,٢٣٥٨٥٥٨٥ « « = ١٨,٨٦٨٤٦٨ «

بعد ذلك ننتقل الى ايجاد أسعار التكلفة النهائية للاصناف الثلاثة وذلك باضافة هذه النتائج الى نتائج توزيع مصاريف الشحن والنقل والتخزين السابق استخراجها فى الصفحة ٨٦١ وفيما يلى بيان هذه العمليات:

١,١٩٧٢٣٠ج + ١٤,٨٥٨٩١٨ ج = ١٦,٠٥٦١٤ ج للصنف الاول

١,٣٥٦٨٦١ « + ١٦,٨٦٣٦٩٣ « = ١٨,٢٢٠٥٥ « « الثانى

١,٤٣٦٦٧٦ « + ١٨,٨٦٨٤٦٨ « = ٢٠,٣٠٥١٤ « « الثالث

وباجراء عمليات التحقيق للتأكد من صحة هذه النتائج ينتج لدينا مايلى :

٦ × ١٦,٠٥٦١٤ ج = ٩٦,٣٣٧ ج ثمن التكلفة للصنف الاول
٣ × ١٨,٢٢٠٦٣ « = ٥٤,٦٦٢ « « « « الثانى
٣ × ٢٠,٣٠٥١٤ « = ٦٠,٩١٥ « « « « الثالث

∴ ثمن التكلفة الكلى للبضاعة ٢١١,٩١٤« وهو عين ثمن التكلفة الكلى الوارد فى الحل ، اذن يكون العمل صحيحاً

تنبيه : يجدر بالطالب أن يقارن أسعار التكلفة الناتجة فى هذا الحل بأسعار التكلفة الواردة فى الصفحتين ٧٩٧و٧٩٨ ويبحث عن السبب الذى لاجله سعر تكلفة الصنف الثالث فى هذا الحل أقل منه فى الحل الذى نتجت منه الاسعار المدونة فى أعلى الصفحة ٧٩٨

الفصل الثانى

تقرير ثمن التكلفة وأسعار التكلفة فى الشراء او البيع غير المباشر

ان حساب ثمن التكلفة فى الشراء أوالبيع غير المباشر (أى فى حالة شراء البضاعة أو بيعها بواسطة وكيل بالعمولة) يتضمن العناصر التى يشتمل عليها عادة حساب ثمن التكلفة فى الشراء والبيع المباشر الا أنه يزيد عليه فى بعض معلومات لاترد فى المعاملات المباشرة ، وعليه فيمكننا ان نحصر العناصر التى يتألف منها حساب ثمن التكلفة فى المعاملات غير المباشرة فيما يلى : ١ . فاتورة الشراء ، ٢ . مصاريف الشراء وهى : المصاريف عند تصدير البضاعة (كالسمسرة والعمولة ووزن البضاعة وحزمها وصيانتها) ، مصاريف الشحن والتأمين ، المصاريف عند استلام البضاعة (كتفريغ أو أنزال البضاعة من الباخرة أو عربة السكة الحديدية والتخزين والرسوم الجمركية ورسوم الدخولية وغيرها من الرسوم) ، الفوائد فى حالة دفع ثمن البضاعة عاجلا ، مصاريف سداد الثمن فى حالة دفع ثمن البضاعة آجلا (كالمصاريف الخاصة بارسال النقود أو تحويل الكمبيالة) ، ٣ . مصاريف البيع والخصم الخاص به ، ٤ . ثمن التكلفة الكلى ٥ . سعر تكلفة الوحدة

ويراعى فى ايجاد ثمن التكلفة وأسعار التكلفة ما روعى فى الفصل الاول من موضوع ثمن التكلفة *

---

* يمكن أضافة عنصر آخر (كما فى حساب ثمن التكلفة فى المعاملات المباشرة) وهو نسبة مئوية من مصاريف المحل العمومية

وقد رأينا الافضل البدء بإيراد مثال من المسائل التى وضعت فى الامتحانات العمومية فى فرنسا فى سنة ١٩٠٠ لنوال شهادة استاذ فى التجارة ، ثم مثالين آخرين أحدهما خاص بتجارة الوارد والآخر بتجارة الصادر وذلك ليقف الطالب من حلول هذه الامثلة على الطريقة الواجب اتباعها فى مسائل الفصل الذى نحن بصدده

المثال الاول : اشترى تاجر بباريس من تاجر بشنغاى ٣٠ بالة حرير بموجب فاتورة قيمتها ١٠٤٢٦,٥٥ تيلا مضافا اليها عمولة شراء بمعدل ٢٠ ٪ وتم السداد بموجب كمبيالات خارجية بسعر ٦,٤٠ ولكن مصدر البضاعة سحب كمبيالة عليه تعادل قيمتها ثمن البضاعة وعمولة الشراء مضافا اليهما ٣/٤ ٪ من قيمة الكمبيالة نظير رسوم التمغة وسمسرة بيع الكمبيالة ، وكانت مصاريف الشحن والاستلام ٤٥ فرنكا عن البالة ، والمطلوب معرفة سعر التكلفة للكيلوجرام مع العلم بأن الوزن المبين فى بوليسة الشحن هو ٢٥ بيكولا مع اعتبار عجز ٣ ٪ من الوزن عند تفريغ البضاعة (أى انزالها من الباخرة) ومن المعلوم أن البيكول = ٦٠,٤٨٩ كيلو جراما

الحل : ثمن ٣٠ بالة حرير = ١٠٤٢٦,٥٥ تيلا

عمولة شراء ٢٠ ٪ « ٢٠٨٥,٣١ = ١٢٥١١,٨٦ تيلا

ثم نوجد قيمة الكمبيالة التى يسحبها التاجر المصدر

١٢٥١١,٨٦ تيلا = قيمة الكمبيالة بالتيل − ٣/٤ ٠,٠٠ منها

١٢٥١١,٨٦ « = قيمة الكمبيالة (١ − ٣/٤ ٠,٠٠)

= قيمة الكمبيالة (١ − ٣/٤٠٠)

∴ ١٢٥١١,٨٦ « = ٣٩٧/٤٠٠ من قيمة الكمبيالة بالتيل

∴ قيمة الكمبيالة بالتيل = (١٢٥١١,٨٦ × ٤٠٠) / ٣٩٧ من التيل = ١٢٦٠٦,٤٠ تيلات

∴ قيمة الكمبيالة بالفرنكات بسعر ٦,٤٠ فرنكات عن التيل

تعادل ١٢٦٠٦,٤ × ٦,٤٠ من الفرنك = ٨٠٦٨٠,٩٦ فرنكا

مصاريف الشحن والاستلام : ٤٥ × ٣٠ « « = ١٣٥٠ «

∴ يكون ثمن التكلفة الكلى = ٨٢٠٣٠,٩٦ «

ثم نبحث عن سعر التكلفة للكيلوجرام الواحد

وزن البضاعة عند تصديرها: ٦٠,٢٧٩ × ٢٥ من الكيلو = ١٥١١,٩٧٥ كيلوجراما
عجز ٣٪ عند تفريغ البضاعة = ٤٥,٣٥٩ «
∴ وزن البضاعة الصافى = ١٤٦٦,٦١٦ «
∴ سعر التكلفة للكيلوجرام = ٨٢٠٣٠,٩٦ فرنكا ÷ ١٤٦٦,٦١٦
= ٥٥,٩٣ فرنكا

المثال الثانى: المطلوب وضع حساب ثمن التكلفة للبضاعة المستوردة الآتى بيانها مع العلم بأن المستورد فرع محل الستى ظريفة وشركاه بالسويس ومصدر البضاعة بهاء الدين على وشركاؤه فى كلكتا بالهند*

٤٠ صندوق نيلة نمرة ١ وزنها ٧٣٤٤ باوندا ـ وعليها اسقاط وزن (عيار فوارغ) بمعدل ١٥٪ ـ بسعر ٥ روبيات الباوند

٥٠ صندوق نيلة نمرة ٢ وزنها ٩١٨٠ باوندا ـ وعليها أسقاط وزن (عيار فوارغ) بمعدل ١٥٪ ـ بسعر ٤ روبيات و٨ أنات الباوند

وكانت المصاريف فى كلكتا كما يلى: سمسرة شراء ١½٪ وتأمين ½٪ على ٧٠٠٠٠ روبية، مصاريف استلام ووزن وتعبئة ولف ونقل الى الباخرة باعتبار ٦ روبيات عن كل صندوق، أجرة الشحن الى السويس ١٢ روبية عن الصندوق، عمولة شراء ٤٪، عمولة مصرفية ١٠,٪ من قيمة الكمبيالة التى يسحبها المصدر على المستورد

وكانت المصاريف فى السويس كما يلى: رسوم ومصاريف جركية ٤٤٧,٧٥٠ ج.م مصاريف نقل الى المحل ٤,٧٠٠ ج.م

والمطلوب معرفة ثمن التكلفة الكلى أولا وسعر التكلفة للكيلوجرام الواحد من كل صنف ثانياً، مع العلم بأن الباوند = ٠,٤٥٣٥٩٣ من الكيلوجرام وان المستورد دفع الكمبيالة المستندية المسحوبة عليه من كلكتا سداداً لقيمة هذه البضاعة الى أحد البنوك فى السويس بسعر ٦¾ قروش عن كل روبية

الحل: يصنع فرع محل ظريفة بالسويس الحساب الوارد فى الصفحة التالية اعتماداً على الفاتورة الواردة له والمستندات الاخرى

---

* مع العلم بأن وقائع هذا المثال جرت قبل تعديل الرسوم الجركية المصرية الحالية

حساب ثمن التكلفة وصافى الوزن

عن ٤٠ صندوقا و ٥٠ صندوقا من نيلة مستوردة من كلكتا بالهند

باى	أنا	روبية	باى	أنا	روبية	الوزن باوند	بيان
						٧٣٤٤	٤٠ صندوق نيلة نمرة ١
						١١٠١و٦	١٠ ٪ أسقاط وزن (عيار اوارغ)
			—	—	٣١٢١٢	٦٢٤٢و٤	الوزن الصافى بسعر ٥ روبيات الباوند
						٩١٨٠	٥٠ صندوق نيلة نمرة ٢
						١٣٧٧	١٥ ٪ أسقاط وزن (عيار اوارغ)
—	٨	٦٦٣٢٥	—	٨	٣٥١١٣	٧٨٠٣	الوزن الصافى بسعر ٤½ روبيات الباوند
							المصاريف فى كلكتا
			١	١٤	٩٩٤		سمسرة شراء بمعدل ١½ ٪
			—	—	٣٥٠		تأمين بمعدل ½ ٪ على ٧٠٠٠٠ روبية
			—	—	٥٤٠		مصاريف استلام ووزن وتعبئة ونقل الى الباخرة باعتبار ٦ روبيات عن الصندوق
١	١٤	٢٩٦٤	—	—	١٠٨٠		أجرة شحن ١٢ روبية عن كل صندوق
١	٦	٦٩٢٩٠					
١٠	٩	٢٧٧١					عمولة شراء بمعدل ٤ ٪
١١	١٥	٧٢٠٦١					صافى قيمة الكمبيالة المسحوبة علينا
٢	٢	٧٢					عمولة البنك بمعدل ٠١ ٪ ($\frac{٧٢٠٦١/١٥/١١}{٠٫٩٩٩} \times ٠٫٠٠١$)
١	٢	٧٢١٣٤					قيمة الكمبيالة بالروبيات المسحوبة من كلكتا
	مليم	جنيه					
	٠٥٤	٤٨٦٩					المبلغ المدفوع للبنك فى السويس بسعر ٦¾ قروش الروبية
				مليم	جنيه		المصاريف فى السويس
				٧٥٠	٤٤٧		رسوم ومصاريف جمركية
	٤٥٠	٤٥٢		٧٠٠	٤		مصاريف نقل الى المحل بالسويس
	٥٠٤	٥٣٢١					ثمن التكلفة فى السويس لتسعين صندوق نيلة

ثم ننتقل الى ايجاد سعر التكلفة للكيلوجرام من كل صنف على ورقة أخرى ترفق بورقة حساب ثمن التكلفة ، وبمراعاة ما سبق شرحه بإسهاب فى الفصل السابق من هذا الفصل تكون لدينا النتائج الآتية :

قيمة الروبية بالتكلفة الواجب ضربها فى كل سعر أساسى $= \frac{٥٣٢١٫٥٠٤}{٦٦٣٢٥٫٥ \times ٤٥٣٥٩٣}$ من الجنيه المصرى

$=$ ٠٫١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ من الجنيه المصرى

سعر تكلفة الكيلوجرام من الصنف الاول = ٥ × ٠,١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ ج = ٠,٨٨٤٤١٧٨٩ ج

سعر تكلفة الكيلوجرام من الصنف الثانى = ٤,٥ × ٠,١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ « = ٠,٧٩٥٩٧٦١٠ «

ويلاحظ أن كل سعر تكلفة يحتوى على ثمانية أرقام عشرية وذلك نظراً للحاجة اليها عند اضافة نسب مئوية تمثل المصاريف أو الارباح أو عند اجراء عمليات تحقيقية*

وعند عمل التحقيق يضرب صافى الكيلوجرامات لكل صنف فى سعر تكلفته

واذا فرض أن التاجر المستورد أراد أن يبيع البضاعة صفقة واحدة على أثر وصولها الى محله الى تاجر آخر واشترط معه على أن يحسب له عمولة بمعدل ٣½٪ من ثمن التكلفة الكلى زائدا هذه العمولة لاختلف ثمن التكلفة الكلى عما هو فى الحساب السابق

٥٣٢١,٥٠٤ج (ثمن التكلفة الكلى فى الحساب السابق) = ثمن التكلفة الكلى بما فيه العمولة — ٠,٠٣½ من هذا الثمن

٥٣٢١,٥٠٤ج — (١ — ٠,٠٣٥) ثمن التكلفة الكلى بما فيه العمولة

= ٠,٩٦٥ من « « « «

∴ ثمن التكلفة الكلى (بما فيه العمولة) = (٥٣٢١,٥٠٤ ÷ ٠,٩٦٥) من الجنيه = ٥٥١٤,٥١٢ ج.م

---

*ان المضروب الثابت الذى يمثل سعر تكلفة الروبية استخرج بالكيفية الآتية:

(١) $\frac{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٣١٢١٢}{٦٦٣٢٥,٥ \times ٦٢٤٢,٤ \times ٤٥٣٥٩٣,٠} ج = \frac{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٥ \times ٦٢٤٢,٤}{٦٦٣٢٥,٥ \times ٦٢٤٢,٤ \times ٤٥٣٥٩٣,٠} ج$

(٢) $\frac{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٣٥١١٣,٥}{٦٦٣٢٥,٥ \times ٧٨٠٣ \times ٤٥٣٥٩٣,٠} ج = \frac{٥٣٢١,٥٠٤ \times ٤,٥ \times ٧٨٠٣}{٦٦٣٢٥,٥ \times ٧٨٠٣ \times ٤٥٣٥٩٣,٠} ج$

∴ الجزء المشترك فى هذين الوضعين هو $\frac{٥٣٢١,٥٠٤}{٦٦٣٢٥,٥ \times ٤٥٣٥٩٣,٠} ج$

وبمراعاة ما سبق ايضاحه بشأن استخراج المضروب الثابت ينتج لدينا مضروب ثابت قدره ٠,١٧٦٨٨٣٥٧٨٨ من الجنيه وهو العدد المستخرج فى أسفل ص ٨٣٠

ويكون الجزء الاخير من الحساب السابق فى هذه الحالة كما يلى :

مليم	جنيه	مليم	جنيه	
٠٥٤	٤٨٦٩			المبلغ المدفوع للبنك بالسويس بسعر ٦٢¾ قروش الروبية
		٧٥٠	٤٤٧	رسوم ومصاريف جمركية
		٧٠٠	٤	مصاريف نقل الى المحل بالسويس
٤٥٨	٦٤٥	٠٠٨	١٩٣	عمولة بمعدل ٣½٪ من ثمن التكلفة الكلى النهائى $\frac{٥٣٢١,٥٠٤}{٠,٩٦٥} \times ٠,٠٣٥$
٥١٢	٥٥١٤			ثمن التكلفة الكلى

ولاستخراج سعر تكلفة الكيلوجرام لكل صنف تستخدم الطريقة السابق بيانها

المثال الثالث: وضع حساب ثمن التكلفة فى حالة تصدير بضاعة الى الخارج بقصد بيعها بواسطة وكيل بالعمولة على حساب صاحبها (مصدر البضاعة) ومسؤوليته

يعمل حساب ثمن التكلفة فى هذه الحالة بنفس الكيفية المتبعة فى حالة الاستيراد كما فى المثالين السابقين والغاية منه معرفة الثمن أو سعر التكلفة للوحدة من البضاعة فى مكان العميل أو الوكيل الاجنبى المراد تصدير البضاعة اليه والتمكن من معرفة الفرق بين هذا السعر وبين سعر بيع الوحدة فى المكان الاجنبى لتقرير ما إذا كان تصدير البضاعة الى المكان الاجنبى موافقا لصاحبها أو غير موافق كما سيتضح من المثال الآتى :

المطلوب وضع حساب ثمن التكلفة لتصدير البضاعة الآتية المرسلة من محل هنرى ريشار وشركاه فى بوردو الى محل جيمس ولسون وشركاه بلندن

٢٥٠ برميل نبيذ بوردو بسعر ٣١٠ فرنكات البرميل الواحد زائداً ثمن البراميل بسعر ١٧ فرنكا البرميل الفارغ ووزنها الكلى ٦٢ طولوناتة مع العلم بأن المصاريف هى ما يلى :

مصاريف التصدير فى بوردو : أجرة شحن ٢٣ فرنكا عن الطولوناتة ، معلوم (سماح) القبطان ١٠ ٪ من أجرة الشحن، التأمين البحرى ١½٪ على ٨٥٠٠٠ فرنك، مع العلم بأن سعر الكامبيو ٤٨,٥ فرنكا عن الجنيه الاسترلينى

ومصاريف الاستلام هى : تفريغ ١١ بنسا عن البرميل ، رسوم جمركية بواقع شلن و ٣ بنسات عن الجالون ، عمولة بيع ٣ ٪ وعمولة مصرفية ١ ٪ مع العلم بأن برميل بوردو = ٢٢٨ لتراً والجالون = ٤,٥٤٣٤٥٨ لترات

والمطلوب أيضا معرفة ما اذا كان موافقا لمحل ريشار ببوردو أن يصدر هذه البضاعة الى لندن لبيعها فيها اذا علم أن سعر بيع الجالون من نبيذ بوردو فى لندن يتراوح بين ٥٢ بنسا و٥٣ بنسا

الحل : حساب ثمن التكلفة فى لندن لكمية من نبيذ بوردوقدرها ٢٥٠ برميلا

بيـــان	فرنك	سانتيم		فرنك	سانتيم	
ثمن ٢٥٠ برميل نبيذ بوردو بسعر ٣١٠ فرنكات البرميل	٧٧٥٠٠	—				
ثمن البراميل الفارغة (٢٥٠ × ١٧)	٤٢٥٠	—		٨١٧٥٠	—	
المصاريف فى بوردو						
أجرة شحن باعتبار ٢٣ فرنكا الطولوناتة (٦٢ × ٢٣)	١٤٢٦	—				
بلوم القبطان ١٠٪ من اجرة الشحن	١٤٢	٦٠				
تأمين بحرى ١½٪ على ٨٥٠٠٠ فرنك	١٢٧٥	—		٢٨٤٣	٦٠	
				٨٤٥٩٣	٦٠	
	جك	ش	ب	جك	ش	ب
بسعر ٤٨٫٥ فرنكا عن الجنيه الانجليزى (٨٤٥٩٣٫٦ ÷ ٤٨٫٥)				١٧٤٤	٣	١١½
المصاريف فى لندن						
تفريغ ٩ بنسات عن كل برميل (٢٥٠ × ٩ بنسات)	٩	٧	٦			
رسوم جركية باعتبار ١٥ بنسا عن كل جالون (١٥ × (٢٢٨ × ٢٥٠) / ٤٫٥٤٣٤٥٨ من البنس)	٧٨٤	١	١٠¾	٧٩٣	٩	٤¾
الصافى بعد خصم عمولة البنك بمعدل ٠٫١٪				٢٥٣٧	١٣	٤¼
عمولة بنك ٠٫١٪ [(٢٥٣٧/١٣/٤¼) / ٠٫٩٩٩ × ٠٫٠٠١]				٢	١٠	٩¼
الصافى بعد خصم عمولة البيع بمعدل ٣٪				٢٥٤٠	٤	١½
عمولة بيع ٣٪ [(٢٥٤٠/٤/١½) / ٠٫٩٧ × ٠٫٠٣]				٧٨	١١	٣
ثمن التكلفة الكلى فى لندن لمئتين وخمسين برميلا من نبيذ بوردو				٢٦١٨	١٥	٤½
٢٥٠ برميل نبيذ بوردو (باعتبار البرميل = ٢٢٨ لتراً)						
= (٢٥٠ × ٢٢٨) / ٤٫٥٤٣٤٥٨ من الجالون = ١٢٥٤٥٫٠١ جالونا						
∴ سعر تكلفة الجالون = (٢٦١٨/١٥/٤½ جك) / ١٢٥٤٥٫٠١						
= ٠٫٢٠٨٧٤ من الجنيه الانجليزى تقريبا						
= ٥٠¼ بنسا تقريبا						

وحيث أن أصغر سعر لبيع الجالون فى سوق لندن هو ٥٢ بنسآ فيكون من مصلحة محل بوردو أن يصدر نبيذآ لبيعه فى لندن لان هناك مكسبا فى الجالون قدره : (٥٢ — ٥٠ $\frac{1}{4}$) من البنس = ١ $\frac{3}{4}$ بنس

ملاحظة : يعتبر برميل بوردو فى التجارة معادلا لكيل قدره ٥٠٫٢ جالونا أى مايقرب من خارج قسمة ٢٢٨ لترآ على ٤٫٥٤٣٤٥٨ لترات ، وعليه فيكون مكسبه فى كل برميل ٥٠٫٢ × ١ $\frac{3}{4}$ بنس = ٨٧ بنسا على الاقل اذا باع بسعر ٥٢ بنسا الجالون

الفصل الثالث

المراجحة فى عمليات شراء السلع وبيعها

ان الغرض من عمليات المراجحة (أو التحكيم كما يطلق عليها أحيانا نقلا عن اللغات الافرنجية) فى تجارة السلع هو معرفة المكان الذى يفضل فيه شراء أو بيع سلعة معلومة على شرائها أو بيعها في أماكن أخرى ، ففي حالة الشراء يكون المكان الافضل ذلك المكان الذى فيه تعرض السلعة بسعر أقل من أسعارها فى أماكن أخرى وفى حالة البيع يكون المكان الاوفق ذلك المكان الذى يمكن فيه بيعها بسعر أعلى من أسعارها فى أماكن أخرى

وتتطلب عمليات المراجحة فىأسواق السلع فى مختلف البلدان عمل مقارنات كالمقارنات التى تجرى فى عمليات الكامبيو وعمليات البورصات، والمقارنات لسلعة من السلع هى أسعار كمية معينة منها فى أماكن مختلفة وهى على نوعين مقارنة اجمالية ومقارنة صافية، فالمقارنة الاجمالية هى السعر المحسوب بصرف النظر عن مصاريف الشراء أو البيع ، والمقارنة الصافية هى السعر المحسوب باعتبار مصاريف الشراء أو البيع

ويقال أن هناك مقارنة متشابهة أو واحدة لسلعة ما فى مكانين مختلفين فى حالة ما اذا كان سعرا البضاعة فى المكانين متعادلين

وسنقسم هذا الفصل الى مطلبين : ١ . عمليات المراجحة فى السلع على وجه عام ٢ . الطرائق المختصرة للمقارنة بين أسعار بورصات القطن والبذرة

١. عمليات المراجحة فى السلع على وجه عام

المثال ١ : على ايجاد المقارنة الاجمالية (أى بدون اعتبار المصاريف) : اذا علم أن سعر القطن المصرى فى ليفربول هو ١٣٫٩٩ بنسا عن الباوند فما هى المقارنة

الاجمالية لهذا القطن فى الاسكندرية عن القنطار بالريالات المصرية مع العلم بأن القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باونداً والجنيه الاسترليني = ٩٧½ قرشاً

الحل : يفهم من هذا المثال أن المطلوب ايجاد سعر القنطار للقطن المصرى بالريالات المصرية فى الاسكندرية تبعاً لسعر ليفربول بدون ادخال المصاريف من الاسكندرية الى ليفربول (أى من المدينة التى يصدر منها القطن المصرى الى المدينة التى تستورده) وعليه فيكون حل هذا المثال باستخدام طريقة السلسلة كما يلى :

س ريال مصرى = ١ قنطار
١ قنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا
١ باوند = ١٣,٩٩ بنسا
٢٤٠ بنسا = ٠,٩٧٥ من ج م
١ جنيه مصرى = ٥ ريالات مصرية

∴ س = (٩٩,٠٤٩٢٢٣ × ١٣,٩٩ × ٠,٩٧٥ × ٥) ÷ ٢٤٠

= ٢٨,١٥ ريالا مصريا سعر القنطار فى الاسكندرية من الريال

وهذا السعر هو المقارنة الاجمالية للقطن المصرى فى الاسكندرية تبعا لسعر ليفربول (أى السعر بدون ادخال مصاريف النقل)

المثال ٢ : على ايجاد المقارنة الصافية (أى باعتبار المصاريف) : اذا علم أن سعر القطن المصرى فى ليفربول هو ١٣,٩٩ بنسا عن الباوند فما هى المقارنة الصافية لهذا القطن فى الاسكندرية بالريالات المصرية عن القنطار مع العلم بأن مصاريف الشحن والتأمين والكابيو هى ريال مصرى عن القنطار

الحل : يفهم من هذا المثال أن المطلوب ايجاد سعر القنطار للقطن المصرى فى الاسكندرية تبعاً لسعر ليفربول باعتبار المصاريف بين هاتين المدينتين وبما أن أسعار القطن المصرى فى ليفربول يكون أساسها أسعار هذا القطن فى الاسكندرية حيث ينقل منها الى ليفربول فلا بد اذن من اعتبار سعر ليفربول معادلا لسعر الاسكندرية مضافة اليه المصاريف واعتبار سعر الاسكندرية معادلا لسعر ليفربول مطروحة منه المصاريف ، لذلك فى حل هذا المثال نوجد أولا المقارنة الاجمالية بالريالات عن القنطار ثم نطرح منها المصاريف هكذا: سعر القنطار الصافى (أو المقارنة الصافية) = ٢٨,١٥ ريالا — ريالا واحداً = ٢٧,١٥ ريالا

تنبيه : سيقف الطالب فى المطلب الثانى ابتداء من الصفحة ٨٤١ على الطرائق المختصرة لعمليات مقارنة أسعار القطن والبذرة

المثال ٣ : على وجود مقارنة متشابهة لبضاعة ما : لنفرض أن سعر القطن

المصرى فى الاسكندرية هو ٢٧,١٥ ريالا عن القنطار وأن كمية من هذا القطن اشتريت فى تاريخ ما فى الاسكندرية وشحنت الى ليفربول وبلغ ثمن تكالفتها بما فيه جميع المصاريف الناشئة عن الشراء ١٣,٩٩ بنسا فلو كان سعر القطن المصرى فى وقت واحد ٢٧,١٥ فى الاسكندرية و١٣,٩٩ فى ليفربول فيقال أن هناك مقارنة متشابهة للقطن المصرى

المثال ٤ : سعر القطن المصرى فى الاسكندرية ٢٧,١٥ وسعره فى ليفربول ١٤,١٢ وسعره فى نيويورك ٢٩,١٠ والمطلوب عمل المقارنات الاجمالية للقطن المصرى بالريالات المصرية عن القنطار مع العلم بأن القنطار المصرى = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا انجليزية أو امريكية وبان الجنيه الاسترلينى = ٩٧٥ مليما والدولار الامريكى = ٢٠٠ ¼ مليم

الحل : يفهم من هذا المثال أن سعر القطن فى الاسكندرية هو ٢٧,١٥ ريالا مصريا عن القنطار المصرى وسعره فى ليفربول هو ١٤,١٢ بنساً عن الباوند وسعره فى نيويورك هو ٢٩,١٠ سنتا عن الباوند مع العلم بأن الباوند الانجليزية هى كالباوند الامريكية ، لذلك نجرى الحل كما يلى :

سعر ليفربول :

س ريال مصرى = ١ قنطار مصرى
١ قنطار مصرى = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا
١ باوند = ١٤,١٢ بنساً
٢٤٠ بنسا = ٠,٩٧٥ من ج . م
١ ج . م = ٥ ريالات مصرية
.·. سعر القنطار = $\frac{٩٩,٠٤٩٢٢٣ \times ١٤,١٢ \times ٠,٩٧٥ \times ٥}{٢٤٠}$ من الريال
= ٢٨,٤١ ريالا

سعر نيويورك :

س ريال مصرى = ١ قنطار مصرى
١ قنطار مصرى = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا
١ باوند = ٢٩,١٠ سنتا
١٠٠ سنت = ٠,٢٠٠٢٥ من ج . م
١ ج . م = ٥ ريالات مصرية
.·. سعر القنطار = $\frac{٩٩,٠٤٩٢٢٣ \times ٢٩,١ \times ٠,٢٠٠٢٥ \times ٥}{١٠٠}$ من الريال
= ٢٨,٨٦ ريالا

وبعد ذلك نضع جدولا لهذه المقارنات كما يلى :

المكان	وحدة السعر (كمية التسعيرة)	أسعار القطن	أسعار مبادلة النقود	المقارنات الاجمالية ريال مصرى
الاسكندرية	قنطار مصرى	٢٧,١٥ ريالا		٢٧,١٥
ليفربول	باوند	١٤,١٢ بنسا	٩٧٥ مليما	٢٨,٤١
نيويورك	باوند	٢٩,١٠ سنتا	٢٠٠ ¼ مليم	٢٨,٨٦

نستنتج من هذا الجدول أن الافضل أو الاوفق شراء القطن فى الاسكندرية حيث سعر القنطار ٢٧,١٥ ريالا مصريا وبيعه فى نيويورك حيث سعر القنطار

٢٨,٨٦ ريالا مصريا ولكن بما ان الأسعار الواردة فى الجدول ليست الا اسماراً اجمالية لم ينظر فيها الى التكاليف فلا يمكن الاعتماد عليها نهائيا بل يجب أضافة التكاليف اليها أو طرحها منها لمعرفة المقارنات الصافية ، فلو فرضنا أن تكاليف القنطار الواحد بما فيها شحن وتأمين وكامبيو وعمولة شراء أو بيع عن القنطار الواحد هى ريال مصرى بين الاسكندرية وليفربول أو بين ليفربول ونيويورك وريالان مصريان بين الاسكندرية ونيويورك لكانت لدينا المقارانات الصافية الآتية بالريال المصرى عن القنطار فى كل من الاسكندرية وليفربول ونيويورك :

فى الاسكندرية		فى ليفربول		فى نيويورك	
الاسكندرية	٢٧,١٥	الاسكندرية	٢٨,١٥	الاسكندرية	٢٩,١٥
ليفربول	٢٧,٤١	ليفربول	٢٨,٤١	ليفربول	٢٩,٤١
نيويورك	٢٦,٨٦	نيويورك	٢٧,٨٦	نيويورك	٢٨,٨٦

فاذا أراد شخص أن يضارب فى الاسكندرية فى شراء القطن أو بيعه بالنظر الى أسعار المدن الثلاث المذكورة أعلاه فيرى أن الافضل له أن يشترى بسعر نيويورك لان المقارنة الصافية لهذا السعر بالريالات المصرية عن القنطار هى ٢٦,٨٦ وان يبيع بسعر ليفربول الذى هو ٢٧,٤١ — ويمكن تحقيق هذه النظرية بالنظر الى حالة الاسعار الصافية لمدن الثلاث فى نيويورك حيث نجد أن الافضل الشراء بسعر ٢٨,٨٦ (الذى هو سعر نيويورك نفسها) والبيع بسعر ليفربول (الذى هو ٢٩,٤١) وكيفما نظرنا الى هذه الاسعار الناتجة من اضافة التكاليف أو طرحها، نظراً لان البلاد الصادر منها القطن المصرى هى مصر والبلاد المستهلكة هى انجلترا أو امريكا ، نرى تحقيق النتيجة التى أسلفنا ذكرها

المثال ٥ : تاجر فى بيروت أراد أن يبيع كمية من الحرير قبل الحرب، والمطلوب معرفة المكان الاوفق لبيع بضاعته بعد وضع جدول بالمقارنات الصافية بالقروش «الشرك» عن الاقه من الحرير مع العلم بأن الاسعار وتكاليف البيع هى ما يلى :

فى لندن سعر الباوند ٦/٢٣ شلنا والتكاليف ٧٪ مع العلم بأن الباوند = ٠,٣٥ من الاقة السورية — فى مرسيليا سعر الكيلوجرام ٦٤,٥٠ فرنكا والتكاليف ٦٪ مع العلم بان الكيلوجرام = ٠,٧٨ من الاقة السورية — وفى موسكو سعر الفونت (الرطل الروسى) ٩٧٫ روبلات والتكاليف ٤٪ مع العلم

بأن ٦١ بوداً = ١٠٠٠ كيلوجرام والبود الروسى = ٤٠ فونداً
وأسعار المبادلة هى : متوسط سعر الجنيه الاسترلينى = ١٣٧ قرشا «شرك»، وقيس الفرنك والروبل على سعر الجنيه الاسترلينى باعتبار أن الجنيه الاسترلينى = ٢٥,٢٢١٥ فرنكا و = ٩,٤٥٧٥ روبلات — (ويلاحظ أن القرش العثمانى الشرك = نصف قرش عثمانى صاغ أو صحيح)

الحل : (ا) البيع فى لندن

س قروش «شرك» = ١ اقة سورية
٣٥,٠٠ من الاقة السورية = ١ باوند
١ باوند = ٢٣,٥ شلنا
٢٠ شلنا = ١٣٧ قرشا «شرك»
١٠٠ قرش بدون تكاليف = ٩٣ قرشا بالتكاليف
∴ سعر الاقة = ٤٢٧,٧٣ قرشا «شرك»

(ب) البيع فى مرسيليا

س قروش «شرك» = ١ اقة سورية
٠,٧٨ من الاقة السورية = ١ كيلوجرام
١ كيلوجرام = ٥,٦٤ فرنكا
٢٥,٢٢١٥ فرنكا = ١٣٧ قرشا «شرك»
١٠٠ قرش بدون تكاليف = ٩٤ قرشا بالتكاليف
∴ سعر الاقة = ٤٢٢,٢٢ قرشا «شرك»

(حـ) البيع فى موسكو

س قروش «شرك» = ١ اقة سورية
٠,٧٨ من الاقة السورية = ١ كيلوجرام
١٠٠٠ كيلوجرام = ٦١ بودا
١ بود = ٤٠ فوندا
١ فوند = $\frac{7}{8}$ ٩ روبلات
٩,٤٥٧٥ روبلات = ١٣٧ قرشا «شرك»
١٠٠ قرش بدون تكاليف = ٩٦ قرشا بالتكاليف
∴ سعر الاقة = ٤٢٩,٥٨ قرشا «شرك»

وتكون النتائج كما يلى :

سعر الاقة فى لندن = ٤٢٧,٧٣ قرشا «شرك»
« « « مرسيليا = ٤٢٢,٢٢ « «
« « « موسكو = ٤٢٩,٥٨ « «

∴ الافضل له أن يبيع بضاعته فى موسكو

ملاحظة: كل $\frac{1}{4}$ ١ قرش «شرك» تركى = قرشا صاغا تركيا

المثال ٦ : أراد تاجر بالقاهرة أن يشترى صنفا من بضاعة بالوزن فاستلم نموذجين من هذا الصنف أحدهما من ليفربول والآخر من أودوسا فاذا علم أن محل ليفربول عرض عليه الصنف بسعر ٧٨ شلنا عن ١٠٠ باوند زائداً تكاليف بمعدل ١٧ ٪ وان محل أودوسا عرض عليه الصنف بسعر $\frac{1}{2}$ ٣٤ روبلا عن ١٠٠ فوند (أى رطل روسى) زائداً تكاليف بمعدل ١٠ ٪ فن أى المكانين يفضل التاجر القاهرى شراء الصنف مع العلم بأن الأقة = ٢,٧٥١٣٦٧ باوند والجنيه الاسترلينى = $\frac{1}{2}$ ٩٧ قرشاً وبأن ٦١ بودا = ١٠٠٠ كيلوجرام (مع العلم بأن البود = ٤٠ فوندا) والاقة = ١,٢٤٨ كيلوجرام وان الروبل = $\frac{1}{4}$ ١٠,٢٨٧ قروش

الحل : (ا) الشراء من ليفربول

س قروش مصرية = ١ اقة مصرية
١ اقة مصرية = ٢,٧٥١٣٦٧ باوند
١٠٠ باوند = ٧٨ شلنا
٢٠ شلنا = ٩٧,٥ قرشا
١٠٠ قرش بدون تكاليف = ١١٧ قرشا بالتكاليف
∴ سعر الاقة بالتكاليف فى مصر = ١٢,٢ قرشا مصريا

(ب) الشراء من أودسا

س قروش مصرية = ١ أقة مصرية
١ اقة مصرية = ١,٢٤٨ كيلوجرام
١٠٠٠ كيلوجرام = ٦١ بودا
١ بود = ٤٠ فوندا
١٠٠ فوند = ٣٤,٥ روبلا
١ روبل = ١٠,٢٨٧٢٥ قروش
١٠٠ قرش بدون تكاليف = ١١٠ قروش بالتكاليف
∴ سعر الاقة بالتكاليف فى مصر = ١١,٩ قرشا مصريا

∴ الافضل له أن يشترى من محل أودسا اذ بذلك يوفّر ما قيمته : ٠,٣ من القرش (أى ١٢,٢ — ١١,٩) من القرش فى كل أقة من الصنف

تنبيه : لنفرض أن التاجر المصرى أراد أن يشترى ما زنته ١٠٠٠٠ أقة من هذا الصنف فالفرق الذى يوفّره التاجر المصرى فى شراء هذه الكمية من أودسا لا يمكن أن يوجد بضرب الفرق عن الاقة فى الكمية المعلومة لان الناتج يكون مقربا لدرجة لا تسوّغها معلومات المسألة ، لذلك لا بد من استخدام أحد الحلين الآتيين

الحل الاول : نضع فى كلتا السلسلتين ١٠٠٠٠ أقة بدلا من أقة واحدة ، ويمثل ناتج وضع كلتيهما مقربا الى أقرب مليم ثمن التكلفة الحقيقى للكمية المراد شراؤها ويمثل الفرق بينهما الفرق الحقيقى بين السعرين عن ١٠٠٠٠ أقة

الحل الثانى: اذا أردنا الاكتفاء بسعر تكلفة الاقة من كل مكان فيجب ايجاد سعر يحتوى على عدد من المنازل العشرية التى تحتاج اليها عملية الضرب فى ١٠٠٠٠

واليك الحل العددى لهذه المسألة بكلا الحلين

الحل الاول : بعد ابدال أقة واحدة بالعدد ١٠٠٠٠ أقة فى كلتا السلسلتين ينتج الوضعان الآتيان :

وضع ليفربول = (١١٧×٩٧,٥×٧٨×٢,٧٥١٣٦٧×١٠٠٠٠) / (١٠٠×٢٠×١٠٠×١) من القرش

= ١٢٢٤٠٦,٢ قرشا = ١٢٢٤,٠٦٢ ج ٠ م

وضع أودسا = (١١٠×١٠,٢٨٧٢٥×٣٤,٥×٤٠×٦١×١,٢٤٨×١٠٠٠٠) / (١٠٠×١×١٠٠×١×١٠٠٠×١) من القرش

= ١١٨٨٨١,٨ قرشا = ١١٨٨,٨١٨ ج ٠ م

ويكون الفرق بين سعرى المكانين بالنسبة الى ١٠٠٠٠ أقة = (١٢٢٤,٠٦٢ — ١١٨٨,٨١٨) ج = ٣٥,٢٤٤ ج بينما لو استخدمنا الفرق عن السعر فقط وقدره ٠,٠٣ من القرش لكان الفرق الكلى = ٠,٠٣ × ١٠٠٠٠ من القرش = ٣٠ج

الحل الثانى : باتخاذ الوضعين الاصليين للسلسلتين كما هما واردان فى الحل الاصلى

ان عدد المنازل العشرية التى يجب أن يحتوى عليها كل سعر = ١ (أى عدد المنازل العشرية الواجب التقريب اليها فى الناتج) + ٥ (أى عدد الارقام الصحيحة فى الكمية المعلومة) + ١ (أى منزلة احتياطية) = ٧ منازل عشرية غير مقربة ، وعليه فيكون السعران كما يلى :

سعر ليفربول = ١٢,٢٤٠٦٢٥٤ قرشا ، سعر أودسا = ١١,٨٨٨١٨٣١

∴ الفرق فى الثمن الكلى بين سعرى المكانين يعادل ما يلى :

الفرق = ١٠٠٠٠ (١٢,٢٤٠٦٢٥٤ — ١١,٨٨٨١٨٣١) من القرش

= ١٠٠٠٠ × ٠,٣٥٢٤٤٢٣ من القرش

= ٣٥,٢٤٤ جنيها

المثال ٧ : على المقارنة فى أسعار الشحن : اذا علم أن أجرة شحن ٥٠٠ باوند انجليزية هى شلن و ٥ بنسات فما هو سعر المقارنة بالفرنكات عن طولوناتة مترية مع العلم بأن سعر الجنيه الاسترلينى هو ٢٥,٢٢ فرنكا وبأن الكيلوجرام = ٢,٢٠٤٦٢١ باوند

الحل : س فرنك = ١٠٠٠ كيلوجرام	٥٠٠ باوند = ١٧ بنسا
١ كيلوجرام = ٢,٢٠٤٦٢١ باوند	٢٤٠ بنسا = ٢٥,٢٢ فرنكا

∴ س فرنك (أى أجرة شحن الطولوناتة) = $\frac{١٠٠٠ \times ٢,٢٠٤٦٢١ \times ١٧ \times ٢٥,٢٢}{٥٠٠ \times ٢٤٠}$ من الفرنك

= ٧,٨٨ فرنكات

تنبيه : فى الصفحات التالية عمليات المقارنة بين اسعار بورصات القطن والبذرة فى مختلف البورصات

٢ . الطرائق المختصرة
للمقارنة بين اسعار بورصات القطن والبذرة

نقسم هذا المطلب الى حالتين وهما : ١ . المقارنة بين أسعار القطن فى بورصاته
٢ . المقارنة بين اسعار بذرة القطن فى القطر المصرى والخارج

الحالة الاولى: المقارنة بين الاسعار المصرية والاسعار الاجنبية للقطن

أن أشهر بورصات العالم للقطن هى ليفربول ونيويورك والاسكندرية، لذلك يجب على الحاسب معرفة أخصر الطرائق التى يمكن استخدامها لاجراء المقارنة بين أسعار هذه البورصات ، وسنبحث فى ما يلى فى طرائق المقارنة بين أسعار الاسكندرية وبين أسعار ليفربول والمقارنة بين أسعار الاسكندرية وبين أسعار نيويورك

١ . المقارنة بين أسعار الاسكندرية وبين أسعار ليفربول

يذكر سعر القطن ببورصة الاسكندرية بالريال المصرى وكسر من مئة منه عن القنطار المصرى ويذكر سعره ببورصة ليفربول بالبنس وكسر من مئة منه عن الباوند أو الرطل الانجليزى ، ولاجراء المقارنة بين سعرى الاسكندرية وليفربول يجب اعتبار تكاليف الشحن والتأمين والكامبيو عن القنطار الواحد وهذه تبلغ فى الاحوال العادية ريالا مصريا ، ومن الامثلة الآتية تتضح كيفية المقارنات

ملاحظة : يقصد بالكامبيو فى هذا الصدد ارتفاع وهبوط سعر الجنيه الاسترلينى فى شراء الكمبيالات المسحوبة على مدن انجلترا وبيعها . ويمكن للطالب الرجوع الى الباب الخاص بالكامبيو فى هذا الكتاب للوقوف جليا على تفاصيل هذا الموضوع

وقبل ايراد الامثلة نضع النسب الواجب استخدامها فى عمل المقارنات وهى : ـ
الجنيه الاسترلينى = ٠,٩٧٥ من الجنيه المصرى ، الباوند = ١,٠٠٩٥٩٩ رطل مصرى ،
الجنيه المصرى = ٢٤٦,١٥٤ بنسا ، القنطار المصرى = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا

المثال ١ : (على تحويل سعر الاسكندرية الى سعر ليفربول) : اذا علم ان سعر القطن المصرى فى بورصة الاسكندرية هو ٢٧,١٥ فما هو سعره فى ليفربول

الحل : يفهم من هذا المثال ان سعر القنطار المصرى من القطن المصرى فى الاسكندرية هو ٢٧,١٥ ريالا مصريا ويراد ايجاد سعر الباوند منه بالبنسات فى ليفربول

∴ يكون الحل كما يلى :

بما ان تكاليف القنطار من الإسكندرية الى ليفربول فى الأحوال العادية هى ريال فيكون سعر القنطار فى ليفربول ٢٧,١٥ ريالا + ريالا = ٢٨,١٥ ريالا

ثم نبحث عن سعر الباوند بالبنسات باعتبار سعر القنطار ٢٨,١٥ ريالا ،

الباوند = ١,٠٠٩٥٩٩ رطل مصرى ∴ الباوند = $\frac{١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠}$ من القنطار

سعر الباوند = $\frac{١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠}$ × ٢٨,١٥ من الريال

= $\frac{١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠}$ × $\frac{٢٨,١٥}{٥}$ ج٠م

= $\frac{٢٨,١٥ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{٥ \times ١٠٠}$ × ٢٤٦,١٥٤ من البنس = ١٣,٩٩ بنسا الجواب*

واليك كيفية ايجاد الطريقة المختصرة للحصول على هذا الجواب ولحلول أمثلة كهذا المثال:

بما أن الاعداد الموجودة فى الوضع أعلاه جميعها ثابتة خلا عدداً واحداً وهو سعر القنطار فيجدر بنا البحث عما يساويه ذلك الجزء فى هذا الوضع الذى يحتوى على الاعداد الباقية لضربه فى سعر القنطار

∴ سعر الباوند بالبنسات = $\frac{٢٤٦,١٥٤ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{٥ \times ١٠٠}$ × ٢٨,١٥

وحيث ان سعر القنطار يكون فى أغلب الاحوال العادية أقل من مئة ريال أى انه يحتوى على رقمين صحيحين وحيث ان الناتج فى سعر الباوند يجب ان يكون مقربا الى منزلتين عشريتين اذاً يجب ايجاد قيمة الكسر $\frac{٢٤٦,١٥٤ \times ١,٠٠٩٥٩٩}{٥ \times ١٠٠}$ محتوية على خمس منازل عشرية غير مقربة ، وهذا العدد يعادل عدد المنازل العشرية الواجب ابقاؤها فى العدد الذى يجب ضربه فى ٢٨,١٥ للتقريب الى منزلتين عشريتين ، وبتحويل هذا الكسر نجد انه يعادل ٠,٤٩٧٠٣ وبضربه فى ٢٨,١٥ ينتج ١٣,٩٩ وهو سعر الباوند بالبنسات فى ليفربول

---

* يمكن لا بل يحسن وضع الحل بطريقة السلسلة كما شرحنا ذلك فى المطلب الاول من هذا الفصل

نستنتج مما سبق انه اذا أريد تحويل سعر القنطار بالريالات الى سعر الباوند بالبنسات تضرب الريالات فى العدد ٠،٤٩٧٠٣ فينتج السعر بالبنسات للباوند

ويمكننا بدلا من الضرب فى ٠،٤٩٧٠٣ ان نتبع الطريقة الآتية :

نهمل الرقم الاخير ٣ وذلك لعدم تأثيره فى الناتج الاخير فى أغلب الاحيان فيصبح العدد الذى نستخدمه ٠،٤٩٧

وبما ان ٠،٤٩٧ = ٠،٥ - ٠،٠٠٣ وبما ان الضرب فى ٠،٤٩٧ يعادل الضرب فى (٠،٥ - ٠،٠٠٣) فلتحويل السعر بالريالات الى السعر بالبنسات فى المثال الذى لدينا نجرى احدى العمليتين الآتيتين :

(ا)	(ب)
السعر بالبنسات = ٢٨،١٥ (٠،٥ - ٠،٠٠٣)	وهى الاسهل وضعا
= ١٤،٠٧٥ - ٠،٠٨٤٤٥	السعر بالبنسات ينتج هكذا :
= ١٣،٩٩٠٥٥	٢٨،١٥
= ١٣،٩٩ بنسا	١٤،٠٧٥ اى ٢٨،١٥ × ½
	٠،٠٨٤٤٥ ٢٨،١٥ × ٠،٠٠٣
	١٣،٩٩٠٥٥ = ١٣،٩٩ بنسا

∴ تكون أخصر طريقة لتحويل سعر الاسكندرية الى سعر ليفربول هى :

يقسم السعر بالريالات (بعد اضافة التكاليف) على ٢ ويطرح من الخارج حاصل ضرب ٠،٠٠٣ فى السعر ويكون الباقى سعر الباوند بالبنسات

المثال ٢ : (على تحويل سعر ليفربول الى سعر الاسكندرية) : اذا علم ان سعر القطن المصرى فى بورصة ليفربول هو ١٣،٩٩ فما هو سعره فى الاسكندرية

الحل : يفهم من هذا المثال ان سعر الباوند من القطن المصرى فى ليفربول هو ١٣،٩٩ بنسا ويطلب معرفة سعر القنطار منه بالريالات فى الاسكندرية

نوجد أولا سعر القنطار المصرى بالريالات فى ليفربول ثم نطرح التكاليف

القنطار = ٩٩،٠٤٩٢٢٣ باوندا

∴ سعر القنطار = ٩٩،٠٤٩٢٢٣ × ١٣،٩٩ من البنس

$$= \frac{١٣،٩٩ \times ٩٩،٠٤٩٢٢٣}{٢٤٦،١٥٤}$$ من الجنيه المصرى

$$= \frac{٥ \times ١٣،٩٩ \times ٩٩،٠٤٩٢٢٣}{٢٤٦،١٥٤}$$ من الريال المصرى = ٢٨،١٥ ريالا مصريا فى ليفربول

∴ ٢٨٫١٥ ريالا — ريالا واحداً = ٢٧٫١٥ ريالا فى الاسكندرية (الجواب)

وبما أن جميع الاعداد فى الوضع الكسرى الاخير ثابتة خلا سعر الباوند فيمكننا إجراء العمل كما يلى:

سعر القنطار بالريالات = (٩٩٫٠٤٩٢٢٣ × ٥) / ٢٤٦٫١٠٤ × ١٣٫٩٩

وحيث أن قيمة الوضع الكسرى = (٥ × ٩٩٫٠٤٩٢٢٣) / ٢٤٦٫١٠٤ — إلى خمس منازل عشرية تعادل ٢٫٠١١٩٣

∴ سعر القنطار بالريالات = ٢٫٠١١٩٣ × ١٣٫٩٩ = ٢٨٫١٥ قبل طرح التكاليف

نستنتج إذاً أنه إذا أريد تحويل سعر ليفربول إلى سعر الاسكندرية يضرب سعر ليفربول فى العدد ٢٫٠١١٩٣ والناتج هو السعر بالريالات عن القنطار ثم تطرح منه قيمة التكاليف

ويمكننا بدلا من الضرب فى هذا العدد كله أن نضرب فى ٢٫٠١٢ لان الفرق فى الناتج غالباً يكون بسيطاً جداً ، ويمكن اجراء عملية الضرب بالطريقة الآتية:

١٣٫٩٩

٢٧٫٩٨ حاصل ضرب ١٣٫٩٩ فى ٢

٠٫١٣٩٩ « « ١٣٫٩٩ فى ٠٫٠١

٠٫٠٢٧٩ « « ١٣٫٩٩ فى ٠٫٠٠٢ أو ٢٧٫٩٨ فى ٠٫٠٠١

٢٨٫١٤٧٨ حاصل الضرب الكلى = ٢٨٫١٥ ريالا سعر القنطار

٢٨٫١٥ ريالا — ريالا واحداً = ٢٧٫١٥ ريالا سعر القنطار فى الاسكندرية

أى اننا نضرب ١٣٫٩٩ فى ٢ ونضيف الحاصل إلى الحواصل الجزئية الاخرى كما هو مبين أعلاه ثم نطرح التكاليف

ملاحظة: جرت العادة فى بورصة الاسكندرية أن تعمل المقارنة بين أسعار الاسكندرية وأسعار ليفربول عن الباوند والقنطار بقسمة سعر الاسكندرية بعد اضافة التكاليف على ٢ لايجاد سعر الباوند وضرب سعر ليفربول فى ٢ ثم طرح التكاليف من حاصل الضرب لايجاد سعر القنطار ، وذلك بصرف النظر عن الكسور الواجب اضافتها أو طرحها فى كل من عمليتى القسمة والضرب

فمثلا إذا كان سعر القنطار فى الاسكندرية ٢٧٫١٥ ريالا وطلب إيجاد سعر الباوند

فى ليفربول تستخدم فى البورصة العملية التقريبية الآتية : $\frac{(١ + ٢٧,١٥)}{٢}$ = ١٤,٠٧٥ بنساً = ١٤,٠٨ بنسا سعر الباوند ، ويوجد بين هذا الناتج وبين الناتج فى المثال الاول فرق قدره ١٤,٠٨ بنسا - ١٣,٩٩٠ بنسا = ٠,٠٩٠ من البنس فى الباوند

وإذا كان سعر الباوند فى ليفربول ١٣,٩٩ بنسا وطلب إيجاد سعر القنطار فى الاسكندرية تستخدم فى البورصة العملية التقريبية الآتية: (١٣,٩٩ × ٢) من الريال ريالا واحداً = ٢٦,٩٨ ريالا سعر القنطار، يوجد بين هذا الناتج والناتج فى المثال الثانى فرق قدره ٢٧,١٥ ريالا - ٢٦,٩٨ ريالا = ٠,١٧ من الريال عن القنطار

٢ . المقارنة بين أسعار الاسكندرية وأسمار نيويورك (أو أسعار نيواورلينس)

يذكر سعر القطن فى بورصتى نيويورك ونيواورلينس (وهى المدينة الثانية فى الولايات المتحدة التى فيها بورصة للقطن) بالسنت وكسر من مئة منه عن الباوند ، وقبل إيراد الامثلة نضع النسب الواجب استخدامها فى عمل المقارنات وهى:

الدولار (وهو ١٠٠ سنت) = ٢٠٠ مليم* - القنطار المصرى = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا - الباوند = ١,٠٠٩٥٩٩ رطل مصرى

المثال ١ : (على تحويل سعر الاسكندرية الى سعر نيويورك) : إذا علم أن سعر القطن فى بورصة الاسكندرية ٢٧,١٥ فما هو سعره فى بورصة نيويورك

الحل : يفهم من هذا المثال أن سعر القنطار المصرى من القطن المصرى فى الاسكندرية هو ٢٧,٢٥ ريالا ويراد إيجاد سعر الباوند منه بالسنتات

∴ يكون الحل كما يلى :

جرت العادة باعتبار تكاليف القنطار من الاسكندرية الى نيويورك ٤٠ قرشاً أى ريالين فيكون سعر القنطار فى نيويورك ٢٩,١٥ ريالا

ثم نبحث عن سعر الباوند بالسنتات باعتبار سعر القنطار ٢٩,١٥ ريالا

∴ الباوند = ١,٠٠٩٥٩٩ رطل مصرى ∴ الباوند = $\frac{١,٠٠٩٥٩٩}{١٠٠}$ من القنطار

---

* ان الهبوط فى قيمة العملتين الانجليزية والمصرية يكاد يتعادل مع التخفيض فى قيمة الدولار الامريكى الذهبى الذى قررته الحكومة الامريكية فى أوائل سنة ١٩٣٤ لذلك نرى أن الاسعار الحالية للكامبيو فى مصر تكاد لا تختلف عنها قبل بدء العمل بالتخفيض المذكور

سعر الباوند $= \frac{\text{١,٠٠٩٥٩٩}}{\text{١٠٠}} \times \frac{\text{٢٩,١٥}}{\text{٥}}$ من الجنيه المصرى

$= \frac{\text{١٠٠} \times \text{٢٩,١٥} \times \text{١,٠٠٩٥٩٩}}{\text{٠,٢٠٠٢٥} \times \text{٥} \times \text{١٠٠}}$ من السنت = ٢٩,٣٩ سنتاً

وتكون الطريقة المختصرة لايجاد سعر الباوند كما يلى : بما أن أجزاء الوضع الكسرى الاخير غير متغيرة خلا سعر القنطار فنوجد قيمة الكسر الممثل لهذه الاجزاء لضربه فى سعر القنطار ، وهذا الكسر الذى هو

$\frac{\text{١٠٠} \times \text{١,٠٠٩٥٩٩}}{\text{٠,٢٠٠٢٥} \times \text{٥} \times \text{١٠٠}}$ يعادل ١,٠٠٨٣

وبضرب العدد ١,٠٠٨٣ فى ٢٩,١٥ نحصل على ٢٩,٣٩

نستنتج اذاً ان سعر الباوند للقطن المصرى بالسنتات فى نيويورك يوجد باضافة قيمة تكاليف القنطار الى سعره وضرب الناتج فى ١,٠٨٣

المثال ٢: (على تحويل سعر نيويورك الى سعر الاسكندرية) :اذا علم ان سعر القطن المصرى فى نيويورك ٢٩,٣٩ فما هو سعره فى الاسكندرية

الحل : يفهم من هذا المثال ان سعر الباوند من القطن المصرى فى نيويورك هو ٢٩,٣٩ بنسا ويطلب ايجاد سعر القنطار منه بالريالات فى الاسكندرية

نوجد اولا سعر القنطار المصرى بالريالات فى نيويورك ثم نطرح التكاليف

القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ باوندا

∴ سعر القنطار = ٩٩,٠٤٩٢٢٣ × ٢٩,٣٩ من السنت

$= \frac{\text{٩٩,٠٤٩٢٢٣} \times \text{٢٩,٣٩} \times \text{٠,٢٠٠٢٥} \times \text{٥}}{\text{١٠٠}}$ من الريال المصرى = ٢٩,١٥ ريالا

٢٩,١٥ ريالا - ريالين = ٢٧,١٥ ريالا فى الاسكندرية (الجواب)

الطريقة المختصرة : الجزء الثابت فى الوضع الأخير هو :

$\frac{\text{٩٩,٠٤٩٢٢٣} \times \text{٠,٢٠٠٢٥} \times \text{٥}}{\text{١٠٠}}$ ويعادل ٠,٩٩ ٧٣

∴ نضرب السعر ٢٩,٣٩ فى ٠,٩٩١٧٣ مقربين الى منزلتين عشريتين ويكون الناتج ٢٩,١٥ ريالا وهو سعر القنطار ثم نطرح منه ريالين ويكون الباقى ٢٧,١٥ ريالا وهو سعر القنطار فى الاسكندرية

نستنتج اذاً أن سعر القنطار بالاسكندرية يوجد بضرب سعر نيويورك فى ٠,٩٩١٧٣ وطرح تكاليف القنطار من حاصل الضرب

ملاحظة ١ : جرت العادة فى بورصة الاسكندرية أن تعمل المقارنة بين أسعار

نيويورك وأسعار الاسكندرية بالكيفية التقريبية الآتية : يضاف الى سعر الاسكندرية قيمة التكاليف عن القنطار والناتج يعتبر سعر الباوند بالسنت فى نيويورك، واذا علم سعر الباوند فيطرح منه رقم التكاليف عن القنطار والباقى يعتبر سعر القنطار بالريالات فى الاسكندرية كما يلى :

اذا كان سعر الاسكندرية ٢٧,١٥ فيكون سعر نيويورك تقريباً ٢٧,١٥ سنتاً + سنتين = ٢٩,١٥ سنتاً عن الباوند وهناك فرق بين هذا الناتج والناتج فى المثال الاول قدره ٠,٢٤ من السنت أى (٢٩,٣٩ سنتاً — ٢٩,١٥ سنتاً)

واذا كان سعر نيويورك ٢٩,٣٩ فيكون سعر الاسكندرية تقريباً ٢٩,٣٩ ريالا — ريالين = ٢٧,٣٩ ريالا عن القنطار، ويوجد بين هذا الناتج والناتج فى المثال الثانى فرق قدره ٠,٢٤ من الريال أى (٢٧,٣٩ ريالا — ٢٧,١٥ ريالا)

والسبب فى اتباع هذه الطريقة راجع الى الاعتبارات الآتية :

وحدة الوزن الامريكى للقطن (وهى الباوند) تعادل تقريباً جزءا من مئة من وحدة الوزن المصرى للقطن (وهى القنطار) لان ٩٩,٠٩٢٢٣ باوندا = قنطارا

ووحدة السعر الامريكى للقطن (وهى السنت) تعادل تقريباً جزءاً من مئة من وحدة السعر المصرى للقطن (وهى الريال) لان الدولار الذى هو ١٠٠ سنت = ريالا مصريا تقريباً (وبالضبط ٢٠٠ ¼ مليم)

تعتبر فى بورصة الاسكندرية عمليات المقارنة مع امريكا باتخاذ النسب الآتية :
قنطار مصرى = ١٠٠ باوند امريكية، سنت امريكى = ٠,٠١ من الريال المصرى
ريال مصرى = ١٠٠ سنت امريكى، باوند امريكية = ٠,٠١ من القنطار المصرى

ملاحظة ٢ : يقال لكل من اجزاء المئة فى جميع أسعار القطن فى الاسكندرية وليفربول ونيويورك بنط ويقابله بالانجليزية وبالفرنسية الكلمة « point » فمثلا اذا كانت أسعار القطن فى يوم ما كما يلى : ٢٧,١٥ الاسكندرية و ١٣,٩٩ ليفربول و ٢٩,٣٩ نيويورك وفى اليوم التالى كانت كما يلى : ٢٧,٠٥ الاسكندرية و ١٣,٨٢ ليفربول و ٢٩,٢٧ نيويورك فيكون هناك هبوط فى الاسعار قدره ١٠ بنوط فى الاسكندرية ومعناه عشر ريال فى القنطار و ١٧ بنطا فى ليفربول ومعناه ٠,١٧ من البنس فى الباوند و ١٢ بنطا فى نيويورك ومعناه ٠,١٢ من السنت فى الباوند

ملاحظة ٣ : ان الاعداد الثابتة المذكورة فى جميع الطرائق المختصرة التى يجب استخدامها لايجاد الاسعار يقال لها مضاريب ثابتة ويمكن للحاسب أن يستخدمها

بكتابتها فى مفكرة دون الالتجاء الى حفظها

الحالة الثانية : المقارنة بين الاسعار المصرية والاسعار الاجنبية لبذرة القطن المصرى

ان اشهر أسواق العالم لتجارة بذرة القطن هى الاسكندرية بمصر وهل فى انجلترا ويذكر سعر البذرة فى بورصة الاسكندرية بالقرش المصرى وكسر عشرى منه عن الاردب ويذكر سعرها فى سوق هل بالجنيه الاسترلينى وكسر اعتيادى منه (ويكون مقام هذا الكسر ٢ أو مكرر ٢ لغاية ٦٤) ولاجراء المقارنة بين اسعار الاسكندرية وبين اسعار هل يجب اعتبار تكاليف الشحن والتأمين الخ عن الاردب الواحد التى تبلغ عادة ٣٠ قرشاً مصريا ، ومن المثالين الآتيين تتضح كيفية المقارنة

وقبل ايراد الامثلة نضع النسب الآتية الواجب استخدامها فى عمل المقارنات وهى الاردب من البذرة يزن ٢٧٠ رطلا مصريا = ٢,٧ قنطار مصرى ؛ الطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطاراً مصرياً ؛ القنطار = ٠,٠٤٤٢١٨٤ من الطن ؛ الجنيه الاسترلينى = ٩٧,٥ قرشاً

المثال ١ : (على تحويل سعر الاسكندرية الى سعر هل) : اذا علم ان سعر بذرة القطن المصرى فى بورصة الاسكندرية هو ١٠٨,٩ فما هو سعرها فى هل تبعاً لسعر الاسكندرية باعتبار التكاليف ٣٠ قرشاً

الحل : يفهم من هذا المثال أن سعر الاردب من البذرة هو ١٠٨,٩ قروش ويراد ايجاد سعر الطن منها بالجنيهات الاسترلينية فى هل مع العلم بأن تكاليف الاردب ٣٠ قرشاً

∴ يكون الحل كما يلى :

سعر الاردب بالتكاليف فى هل = ١٠٨,٩ قروش + ٣٠ قرشاً = ١٣٨,٩ قرشاً

∴ سعر القنطار = $\frac{١٣٨,٩}{٢,٧}$ من القرش

سعر الطن $\frac{٢٢,٦١٥٠٢ \times ١٣٨,٩}{٩٧,٥ \times ٢,٧}$ جك

= ١١,٩٣٢٤ جك ، = ١١ $\frac{١٥}{١٩}$ جك

ويختصر هذا الحل بايجاد مضروب ثابت للجزء غير المتغير من الوضع الأخير وبالبحث نجد أن $\frac{٢٢,٦١٥٠٢}{٩٧ \times ٥ \times ٢,٧}$ = ٠,٠٨٥٩٠٣٢ وهو المضروب الثابت

وهذا العدد يمكن استخدامه دائما فى عمليات تحويل سعر الاسكندرية الى سعر هل فمثلا فى المثال الذى لدينا يكون الحل كما يلى:

(١٠٨,٩ + ٣٠) × ٠,٠٨٥٩٠٣٢ جك = ١١,٩٣٢جك = $\frac{٩}{١٦}$ ١١جك سعر الطن

المثال ٢: (على تحويل سعر هل الى سعر الاسكندرية): اذا علم ان سعر بزرة القطن المصرى فى سوق هل هو $\frac{٩}{١٦}$ ١١ فما هو سعرها فى بورصة الاسكندرية تبعاً لسعر هل باعتبار التكاليف ٣٠ قرشاً

الحل : سعر الطن بالتكاليف فى هل = $\frac{٩}{١٦}$ ١١ جنيهاً استرلينياً

∴ سعر القنطار المصرى = $\frac{٩}{١٦}$ ١١ × ٠,٠٤٤٢١٨٤ من الجنيه الاسترلينى

∴ سعر الاردب المصرى = $\frac{٩}{١٦}$ ١١ × ٠,٠٤٤٢١٨٤ × ٢,٧ × ٩٧,٥ من القرش المصرى = ١٣٨,٩٦ قرشاً = ١٣٩,٠ قرشاً (الى أقرب مليم)

١٣٩ قرشاً — ٣٠ قرشاً = ١٠٩ قروش سعر الاردب فى سوق الاسكندرية

ويختصر هذا الحل بايجاد مضروب ثابت للجزء غير المتغير من الوضع وبالبحث نجد أن ٠,٠٤٤٢١٨٤ × ٢,٧ × ٩٧,٥ = ١١,٦٤٠٤ ويمكن استخدام هذا المضروب الثابت دائما فى عمليات تحويل سعر هل الى سعر الاسكندرية، فمثلا فى المثال الذى لدينا يكون الحل كما يلى :

$\frac{٩}{١٦}$ ١١ × ١١,٦٤٠٤ من القرش = ١١,٩٣٧٥ × ١١,٦٤٠٤ من القرش = ١٣٩,٠ قرشا (بالضرب العشرى التقريبى)

ملاحظة : ان كلا المضروبين الثابتين ٠,٠٨٥٩٠٣٢ و ١١,٦٤٠٤ يجب وضعه فى مفكرة مع المضاريب الثابتة السابق ذكرها فى مقارنات أسعار القطن

الفصل الرابع

تمرينات على الباب التاسع

ثمن التكلفة التجارى وأسعار التكلفة وعمليات المراجحة فى البضائع

تنبيه يلاحظ وجوب حسبان عوائد الرصيف وعوائد التبليط بالمعدلات المئوية المعروفة عند حسبان رسوم الوارد او رسوم الصادر وذلك فى المسائل التى تذكر فيها فئة هذه الرسوم بموجب التعريفة الجمركية الجديدة فى القطر المصرى

(١) اشترى تاجر بالاسكندرية من محل تجارى بلندن ١٨ ثوباً من الجوخ تحتوى كل منها على ٣٥ ياردة بسعر ٨/٧½ شلنات الياردة بما فيها مصاريف الشحن والتأمين ودفع التاجر الاسكندرى عند استلامه البضاعة رسوم وارد بمعدل ١٥ ٪ من ثمن البضاعة مقدراً بسعر ٤٥ قرشاً الياردة ومصاريف شيالة ونقل وخلافها قدرها ٣٥٠ مليما والمطلوب معرفة سعر التكلفة للمتر الواحد بالعملة المصرية مع العلم بأن التاجر دفع قيمة الفاتورة لقاء كمبيالة اطلاع مسحوبة عليه بسعر ٩٧⅞ وبأن الياردة = ٠,٩١٤٣٨٣ من المتر

(٢) اشترى تاجر ببورسعيد فى خلال سنة ١٩٢٩ البضاعة الآتية من محل روبرتس وشركاه فى هاليفكس (انجلترا): ٣٦٠ ثوباً من السرج البحرى (قماش صوفى) موضوعة فى ٦ صناديق ـ وهذه الاثواب مقسمة كما يلى: ١٢/٥٢½ ـ ١٢/٥٢ ـ ٨/٥١½ ـ ٤/٥١ ـ بسعر ٣/٤½ شلنات الياردة ناقصاً خصما بمعدل ٢½٪ تسليم محل البائع ـ وكانت التكاليف كما يلى: لف وحزم وصندوق ٧/٦ شلنات كل صندوق ـ نقل الى ليفربول ١/٧/٩ جك ـ مصاريف تصدير وبريد وتمغة كمبيالة ٨/٣ شلنات ـ تأمين من الحريق ٢/٣ شلن ـ شحن بسعر ٢٨/٦ شلنا و ١٠٪ معلوم القبطان عن ٤٠ قدما مكعبة مع العلم بأن مقاس كل صندوق ٥٦'' × ٢٤'' × ١٦'' ـ تأمين بحرى ٣٥٠ جك بمعدل ٦/٥ شلنات فى المئة زائداً ٥٪ و ٦ بنسات تمغة ـ تأمين من أخطار الحرب على ٣٥٠ جك بمعدل ٣٤ شلنا فى المئة ـ عمولة ٢½٪ ـ وعند استلام البضاعة دفع التاجر المصرى رسوماً جمركية بمعدل ٨½٪ من ثمن البضاعة باعتبار سعر الياردة ١٧ قرشاً ودفع أيضاً مصاريف تخزين ونقل وشيالة وخلافها قدرها ١,٧٥٢ ج . م والمطلوب (ا) وضع الفاتورة التى يرسلها البائع (ب) إيجاد

ثمن التكلفة الكلى للبضاعة بالعملة المصرية (ج) إيجاد سعر التكلفة بالعملة المصرية للمتر الواحد – مع العلم بأن البائع سحب على المشترى كمبيالة بقيمة الفاتورة سددها المشترى لاحد البنوك ببور سعيد بسعر ٩٧½

(٣) المطلوب الاجابة على المسألة السالفة بفرض أن الاثواب من أصناف مختلفة بأسعار مختلفة كما يلى : ١٢/½٥٠ بسعر ½٤/٣ شلنات الياردة – ١٢/٥٢ بسعر ١١/٣ شلنات – ٨/½٥ بسعر ٢/٤ شلنات – ٤/٥١ بسعر ½٣/٤ شلنات – وأن كلا من التأمين البحرى والتأمين من اخطار الحرب حسب على قيمة البضاعة الاصلية مقربة إلى أقرب مئة جنيه بالزيادة – وأن الجمرك فى بورسعيد تقاضى رسوماً جمركية بمعدل ½٨٪ من قيمة الفاتورة محسوبة بسعر ½٩٧

(٤) أوجد بالعملة المصرية (١) ثمن التكلفة الكلى (ب) سعر التكلفة للآلة الواحدة من أنواع الآلات الكاتبة الواردة فى المسألة ٧١ من الصفحة ٧٧٩ وذلك بحسب المعلومات الواردة فى تلك المسألة والمسائل التالية التى لها علاقة بها باعتبار رسم الوارد ١٥٪

(٥) المطلوب إيجاد (١) ثمن التكلفة الكلى (ب) سعر التكلفة للوحدة – وذلك بالعملة المصرية – للاصناف الواردة فى المسألة ٧٩ من الصفحة ٧٨٢ وذلك بحسب المعلومات الواردة فى تلك المسألة والمسائل التالية التى لها علاقة بها

(٦) اشترى تاجر بباريس من تاجر بشنغاى (قبل الحرب الكبرى) ٦٠ بالة حرير بموجب فاتورة قيمتها ٣١٨٧٤,٧٥ تيلا مضافا اليها عمولة شراء بمعدل ١٠٪ وتم السداد بموجب كمبيالات خارجية بسعر ٦,٢٥ ولكن مصدر البضاعة سحب كمبيالة على المشترى تعادل قيمتها ثمن البضاعة وعمولة الشراء مضافا اليهما ¾٪ من قيمة الكمبيالة لقاء رسوم التمغة وسمسرة بيع الكمبيالة وكانت مصاريف الشحن والاستلام ٦٥ فرنكا عن البالة والمطلوب معرفة سعر التكلفة للكيلوجرام الواحد مع العلم بأن الوزن المبين فى بوليسة الشحن هو ٥٠ بيكولا مع عجز ٣٪ من الوزن عند تفريغ البضاعة وبأن البيكول = ٦٠,٤٨٩ كيلوجراما

(٧) المطلوب وضع حساب ثمن التكلفة للبضاعة التى استوردها محل عزيز نجيم وشركائه ببور سعيد فى خلال سنة ١٩٢٨ من محل على عباس وشركائه فى كلكتا بحسب المعلومات الآتى بيانها :

٥٠ صندوق نيلة نمرة ١ وزنها القائم ٩١٨٠ باوندا وعليها أسقاط وزن (عيار

الفوارغ) بمعدل ١٥٪ بسعر ٧ روبيات الباوند
٦٠ صندوق نيلة نمرة ٢ وزنها القائم ١١٠١٦ باونداً وعليها أسقاط وزن بمعدل ١٥٪ بسعر ٥ روبيات و٩ آنات الباوند

وكانت المصاريف فى كلكتا كما يلى: سمسرة شراء ٢٪ ـ تأمين ½٪ على قيمة البضاعة الاساسية مقربة الى أقرب ١٠٠٠ روبية بالزيادة ـ مصاريف استلام ووزن وتعبئة ولف ونقل الى الباخرة باعتبار ٧ روبيات عن كل صندوق ـ أجرة شحن الى بورسعيد ١٨ روبية عن الصندوق ـ عمولة شراء ½٧٪ ـ عمولة بنك ٠٫١٪ من قيمة الكمبيالة التى يسحبها المصدرون على المستوردين

وكانت المصاريف فى بور سعيد كما يلى : رسوم جمركية بمعدل ½٨٪ من ثمن البضاعة الاساسى زائداً أجرة الشحن باعتبار الروبية ⅛٧٣ مليما ـ مصاريف جمركية أخرى ومصاريف نقل إلى المحل ٨٫٧٢٥ ج ٠ م

ثم أن المستوردين سددوا الكمبيالة المسحوبة عليهم لبنك ببور سعيد بسعر ¾٦٢

(٨) المطلوب معرفة سعر التكلفة بالعملة المصرية للاقة الواحدة من كلا النوعين الواردين فى المسألة السالفة مع العلم بأن الباوند = ١٫٠٩٥٩٩ رطل مصرى

(٩) أوجد ثمن التكلفة الكلى فى المسألة ٧ السالفة بالعملة المصرية فى حالة ما إذا أراد محل نجيم أن يبيع البضاعة صفقة واحدة عند ورودها الى تاجر آخر اشترط معه على أن يحسب له عمولة بيع بمعدل ½٣٪ من ثمن التكلفة الكلى زائداً هذه العمولة

(١٠) المطلوب وضع حساب ثمن التكلفة الكلى بالعملة الانجليزية لتصدير البضاعة الآتية المرسلة من محل جورج ليجونيير وشركاه فى بوردو إلى محل وليم شايت فى لندن : ٤٠٠ برميل نبيذ بوردو بسعر ٣٧٠ فرنكا البرميل زائداً ثمن البرميل الفارغ بسعر ١٨ فرنكا البرميل ووزنها القائم ١٠٠ طولوناتة مع العلم بأن المصاريف هى كما يلى :

مصاريف التصدير فى بوردو : أجرة الشحن ٢٨ فرنكا عن الطولوناتة وسماح القبطان ١٠٪ ـ التأمين البحرى ½١٪ على قيمة البضاعة زائداً المصاريف فى بوردو مقربة الى أقرب ألف فرنك مع العلم بأن سعر الكامبيو ٦١٫٧٠ ـ ومصاريف الاستلام فى لندن هى : تفريغ ١٢ بنساً عن البرميل ـ رسوم جمركية ٣ شلنات عن الجالون ـ عمولة بيع ½٢٪ ـ عمولة البنك ٠٫١٪ ـ برميل بوردو يحتوى

على ٢٢٨ لتراً ـ الجالون = ٤,٥٤٣٤٥٨ لترات

(١١) أوجد السعر الذى يجب أن يبيع به محل ليجو نيير هذه البضاعة (فى المسألة السالفة) ليكون مكسبه ١٠ شلنات فى البرميل الواحد ـ وكم يكون مقدار مكسبه الكلى بالعملة الفرنسية فى هذه الحالة اذا أرسل اليه من لندن ثمن البضاعة بعد بيعها بشيك على باريس بسعر ٦٢,٥٠

(١٢) أوجد ثمن التكلفة الكلى وسعر التكلفة للاقة بالعملة المصرية للبضاعة التى استوردها محل ثابت اخوان بالقاهرة من محل زيجلر وشركاه بالمانيا بحسب المعلومات الواردة فى الصفحتين ٧٤٨ و٧٤٩ من هذا الكتاب مع العلم بان المستوردين دفعوا عند استلام البضاعة قيمة الفاتورة بسعر ٩٧½ وقيمة مذكرة المصاريف بسعر ١٢ مليما المارك وان الرسوم الجمركية حصلت بمعدل ٨½ ٪ من مجموع هاتين القيمتين اللتين اعتبرهما مكتب الجمرك اساسا لتقدير الرسوم ـ وان المصاريف الاخرى من شحن بالسكة الحديدية المصرية وتخليص البضاعة ونقلها بلغت ٢ ٪ من مجموع القيمتين المذكورتين

(١٣) اذا علم ان سعر القطن المصرى فى الاسكندرية هو ٢٨,١٥ فما هى المقارنة الاجمالية لهذا القطن فى ليفربول (١ جك = ٩٧½ قرشا)

(١٤) اذا علم ان سعر القطن المصرى فى الاسكندرية هو ٢٧,١٥ فما هى المقارنة الصافية لهذا القطن فى ليفربول مع العلم بأن مصاريف الشحن والتأمين والكامبيو هى ٢٠ قرشا عن القنطار (١ جك = ٩٧½ قرشا)

(١٥) سعر البذرة فى سوق هل (انجلترا) ١٢⅛٩ وسعرها فى سوق الاسكندرية ١٢٢,٨ والمطلوب عمل المقارنة الصافية بالمقاييس والعملة المصرية مع العلم بأن تكاليف الاردب بما فيها نقل وشحن وتأمين وكامبيو هى ٢٥ قرشا وبأن الجنيه الاسترلينى = ٩٧½ قرشا

(١٦) سعر القطن المصرى لنوفمبر فى بورصة ليفربول ١٩,١٠ وفى بورصة نيويورك ٣٩,١٥ وفى بورصة الاسكندرية ٣٧,٥٢ والمطلوب اجراء المقارنات الاجمالية لهذا القطن بالريالات الامريكية عن الباوند الامريكية وذلك بالاسعار الاساسية لوحدات النقود *

* انظر ما ورد فى الحاشية (الهامش) فى الصفحة ٨٤٥

(١٧) المطلوب اجراء المقارنات الصافية في المثال السابق بالريالات المصرية عن القنطار المصرى فى كل من ليفربول ونيويورك والاسكندرية مع العلم بأن تكاليف القنطار الواحد ٢٠ قرشاً بين الاسكندرية وليفربول او بين ليفربول ونيويورك وريالان مصريان بين الاسكندرية ونيويورك

(١٨) ما هى المقارنة لمئة كيلوجرام من القمح فى باريس وفى همبورج وفى اودسا مع العلم بأن (أ) سعر ١٠٠٠ كيلوجرام من القمح فى باريس ٢٢٢,٥٠ فرنكا (ب) فى همبورج سعر ١٠٠ كيلو جرام من القمح ١٨,٣٥ ماركا وان المارك = ١,٢٥ فرنك (حـ) فى اودسا سعر التشتورت من القمح ١٦,٨٠ روبلا مع العلم بان الروبل = ٢,٠٥ فرنك وان الهكتولتر من القمح يزن ٧٥ كيلو جراماً وان التشتورت = ٢١٠ لترات (من المسائل قبل الحرب الكبرى)

(١٩) ما هى المقارنة الاجمالية لمئة كيلوجرام فى فرنسا عندما يكون سعر القطن فى امريكا ٧ سنتات الباوند اذا علم ان الباوند = ٠,٤٥٣ من الكيلوجرام وان الدولار = ٥,١٨ فرنكات

(٢٠) طلب قسطنطين وشركاه بالاستانة بتاريخ ٢٥ ابريل ١٩١٢ من محل روبرتسن وشركاه بلندن البضاعة الآتية : ١٠٠ جوال بن «جاميكا» بسعر ٨ بنسات الباوند و ١٥٠ جوالا بن «مارتينيك» بسعر ٩ بنسات الباوند — وكل جوال يزن ٩٥ باوندا بعيار ١٪ ـ الخصم التجارى ٣٪ — الشحن ٥/٧/٣ جك ـ مصاريف أخرى ٤/٧ شلنات والدفع بعد ٣ شهور ابتداء من اول مايو ١٩١٢ ـ والمطلوب (أ) وضع الفاتورة (ب) معرفة سعر التكلفة للكيلوجرام من كل نوع بالقروش الذهبية المجيدية ، مع العلم بأن المصاريف التى دفعت فى الاستانة بلغت ٥,٧٥ جنيهات مجيدية (الجنيه الاسترليني = ١١٠ قروش ذهبية مجيدية)

(٢١) اشترى تاجر ببرلين لحساب تاجر بلوزان ٣٠٠ برميل زيت بترول وزنها ٥٤٦٠٠ كيلو جرام وعليها اسقاط وزن بعيار ١٠٪ بسعر ٨,٥٠ ماركات كل ١٠٠ كيلوجرام صاف مع خصم ٣٪ مقابل الدفع فوراً ، وكانت التكاليف فى برلين كالآتى : ½٪ سمسرة شراء على الثمن قبل خصم ٣٪ — ٢٥,٥٠ ماركا مصاريف تصدير البضاعة — ٢٪ عمولة شراء على الثمن فوراً مضافا اليه السمسرة ومصاريف التصدير — ثم ان التاجر بلوزان سدد لوكيله ثمن البضاعة زائداً تكاليفها بكمبيالة اشتراها بسعر ١٢٣,٧٠ فرنكا عن كل ١٠٠ مارك — وبلغت اجرة الشحن

من برلين الى لوزان ٤ فرنكات عن كل ١٠٠ كيلوجرام والرسوم الجمركية ١,٥٠ فرنك عن كل ١٠٠ كيلوجرام ومصاريف الاستلام ١٢٥,٨٠ فرنكا وأضاف التاجر بلوزان الى الثمن زائداً التكاليف (اى التكاليف فى برلين ولوزان) فائدة بمعدل ٤٪ سنويا لمدة شهرين و٢٪ نظير مصاريف المحل العمومية ـ والمطلوب ايجاد الثمن بالتكاليف فى لوزان لمئة كيلوجرام مع العلم بان البضاعة بلغ وزنها فى لوزان ٤٩١٣٥ كيلوجراماً (عليا اولى ١٩١٤)

(٢٢) اشترى تاجر بالاسكندرية من محل تجارى بباريس البضاعة الآتية:

٢٠ ثوب جوخ اسود يحتوى كل ثوب على ٣٨ متراً بسعر ٣٢,٥ فرنكا
٣٠ « « رمادى « « « «٣٦ « « ٢٥ «
١٠ اثواب « مقلم الوان « « « «٣٦ « « ٢٧ «

وعلى هذه البضاعة خصم تجارى بمعدل ٤٪ وبلغت مصاريف الشحن والتأمين ٨٤٦٠ فرنكا وبلغت المصاريف الاخرى بما فيها الرسوم الجمركية ورسوم التخزين والنقل وغيرها لغاية استلامها فى محله ٦٢,٨٥٠ ج . م — والمطلوب معرفة ثمن التكلفة الكلى لهذه البضاعة وسعر التكلفة للمتر الواحد من كل صنف بالعملة المصرية مع العلم بان التاجر الاسكندرى دفع الى احد البنوك بالاسكندرية قيمة الفاتورة مضافا اليها مصاريف الشحن والتأمين (اى قيمة الكمبيالة المستندية المسحوبة عليه) بسعر ١٣٧ وعمولة بنك بمعدل ٠,١٪ (عليا أولى ١٩٢٣)

(٢٣) اشترى احد تجار القاهرة من محل تجارى بلندن البضاعة الآتية :

٤٠ ثوب جوخ رمادى بسعر الياردة ٦/١٥ شلنا وخصم ١٠٪
٦٠ « « مقلم الوان « « ٨/١٦ « « ١٠٪ و ٥٪

مع العلم بان كل ثوب من هذين الصنفين يحتوى على ٤٠ ياردة

ودفع التاجر صافى قيمة الفاتورة الى أحد بنوك القاهرة الذى ارسلت اليه جميع المستندات الخاصة بالبضاعة بسعر ¼ ٩٧ وبلغت المصاريف التى دفعها التاجر عن هذه البضاعة (بما فيها العمولة وأجرة الشحن والتأمين والرسوم الجمركية) ٤٥١,٧١٥ ج . م

والمطلوب (اولا) ايجاد ثمن التكلفة الكلى لهذه البضاعة بالعملة المصرية

(ثانيا) استخراج مضروب ثابت يستخدم لايجاد ثمن التكلفه لالف متر من كل صنف بحيث يكون هذا الثمن مقربا الى اقرب مليم — مع العلم بان الياردة تعادل ٠٫٩١٤٣٨٣ من المتر (ثالثا) ايجاد ثمن التكلفة لالف متر من الصنف الاول (عليا اولى سبتمبر ١٩٣١)

(٢٤) أصدرت احدى شركات مخازن الادوية الكبيرة بالقاهرة نشرة باسعار البيع لبعض أصنافها ضمنتها الاعلان الآتى :

بضاعة حاضرة للبيع

سنتيم	فرنك	عدد	فرنك
٠٠	٧٢٥	٥ زجاجات سعة ١ كيلو عطر جيرانيوم دى بربون (أي عطر أخضر) بسعر ١٤٥ الكيلو	
٠٠	٧٢٥	١٠ » » » ½ » » » » » » » » » » ١٤٥ »	
٧٥	٥٤٣	١٥ » » » ¼ » » » » » » » » » » ١٤٥ »	
٧٥	١٩٩٣		
٥٠	٧١	نولون عدد ١٠ طرود	
٥٠	٨٢	رسم التأمين	
٥٠	٣٣	اجرة اللف والزجاج	
٢٥	٢١٨١	فرنكا فرنسيا بسعر الكامبيو على باريس يضاف اليها ٥٧٠ قرشا عن العوائد الجمركية والمشال - والبضاعة تسليم محل الشركة.	

فاذا أرادت اجزخانة أن تشترى هذه الكمية بسعر كامبيو على باريس قدره ١٠٤½ فكم يكون (أولا) ثمن تكلفة هذه الكمية بالعملة المصرية (ثانيا) السعر الذى تبيع به الاجزاخانة الزجاجة الواحدة من كل نوع من الانواع الثلاثة للزجاجات المعروضة للبيع للحصول على مكسب بمعدل ٢٠ ٪ من سعر البيع — وذلك باستخدام مضروب ثابت (عليا اولى مايو ١٩٣٢)

(٢٥) فيما يلى البيان الحسابى لفاتورة بضاعة استوردتها مكتبة كليوباطره بالقاهرة من احدى الشركات الصناعية بمدينة تورينو بايطاليا فى خلال شهر يونيو سنة ١٩٣٠

سنت	دولار امريكى	عدد		دولار امريكى
٠٠	١٥٥	١	صندوق تسجيل نقود نمرة ت ١٠ رل بسعر	١٥٥
٠٠	٢٠٧	١	« « « « ت ٥٠ رل «	٢٠٧
٠٠	٤٦٢	٢	« « « « ت ٧١ رل «	٢٣١
٠٠	٨٢٤			
٦٠	٣٢٩	خصم ٤٠٪		
٤٠	٤٩٤	الصافى		

ووضعت الشركة الايطالية علاوة على هذه الفاتورة مذكرة بالمصاريف (بما فيها أجرة شحن البضاعة وتأمينها) يبلغ مجموع أرقام مفرداتها المدونة بالعملة الايطالية ٢٩٧,٩٦ ليرة ايطالية وسحبت على مكتبة كليوباطره كمبيالة اطلاع بالعملة الامريكية تشمل قيمة مذكرة المصاريف محولة بسعر ١٩,١٠ ليرة عن الدولار الامريكى وصافى قيمة الفاتورة وبعثت بهذه المستندات وبوليستى الشحن والتأمين الى البنك الايطالى المصرى بالقاهرة لتسليمها الى مكتبة كليوباطره بعد دفع المستحق عليها

وعلى أثر وصول هذه المستندات الى البنك فى القاهرة دفعت المكتبة قيمة الكمبيالة المسحوبة عليها بسعر ٢٠,٠٥ واستلمت من البنك جميع المستندات وسحبت البضاعة من الجمرك ـ وبلغت نفقات سحب البضاعة ونقلها الى المكتبة بالقاهرة ماعدا الرسوم الجمركية ٣٥٥,٥ قرشا

والمطلوب : (أولا) ايجاد ثمن التكلفة الكلى لهذه البضاعة بالعملة المصرية فى مكتبة كليوباطره اذا علم ان فئة رسم الوارد على صناديق تسجيل النقود هى ١٥٪ من القيمة مع العلم بان الجمرك قدّر قيمة البضاعة بان أضاف الى قيمة الكمبيالة ٥٪ منها وحوّل الناتج بسعر الدولار ٢٠ قرشا (ثانيا) استخراج قيمة تكلفة الدولار الامريكى بالجنيه المصرى محتويا من المنازل العشرية على ذلك العدد الذى يسمح بايجاد سعر تكلفة مقرّب الى أقرب مليم (أى المضروب الثابت الواجب استخدامه لايجاد أسعار التكلفة) (ثالثا) ايجاد سعر التكلفة للصنف الثالث فقط مقربا الى أقرب مليم (عليا اولى مايو ١٩٣١)

الباب العاشر

المكسب والخسارة وتسعير البضائع

ينقسم هذا الباب الى الفصلين الآتيين : ١ . المكسب والخسارة ٢ . تسعير البضائع

*

الفصل الاول

المكسب والخسارة

ان الارباح والخسائر التى تنشأ عن المعاملات التجارية تنسب عادة الى ثمن تكلفة البضاعة ، وقد تنسب الى ثمن بيعها

ويقال للثمن الاوّلى للبضاعة ثمنها الاساسى ، والثمن الاساسى مضافا اليه جميع النفقات والمصاريف الناتجة من شراء البضاعة وحفظها الى تاريخ البيع كصيانة البضاعة وشحنها ونقلها وخزنها والعمولة الخ يقال له الثمن الكلى أو ثمن التكلفة الكلى (كما سبق أن رأينا فى الباب السابق) ، والقيمة الفعلية الناتجة من بيع بضاعة يقال لها اجمالى ثمن البيع أو ثمن البيع الكلى ، وثمن البيع الكلى ناقصا جميع المصاريف التى تنشأ عن بيع البضاعة يقال لها صافى ثمن البيع ، والفرق بين صافى ثمن البيع وبين ثمن التكلفة يقال له المكسب أو الخسارة ، مكسب اذا كان ثمن البيع أكبر وخسارة اذا كان ثمن التكلفة أقل

وتنقسم الحالات الحسابية لهذا الموضوع الى ما يأتى :

١ . ايجاد معدل المكسب أو الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة وايجاد ثمن البيع — ٢ . ايجاد معدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة — ٣ . ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة مقدار المكسب أو الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة — ٤ . ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة ثمن البيع ومعدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة — ٥ . ايجاد ثمن البيع ومقدار المكسب أو الخسارة فى حالة نسبة المكسب أو الخسارة الى ثمن البيع — ٦ . ايجاد معدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن البيع — ٧ . ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة ثمن البيع ومعدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن البيع

٨. ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة مقدار المكسب أو الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن البيع

ملاحظة : ان ما يسرى على ثمن التكلفة وثمن البيع يسرى على سعر التكلفة وسعر البيع

فالحالات الاربع الاولى يجب أن يلمها الطالب من موضوع حساب المئة ويقتصر بحثنا الآن على الحالات الاربع الاخيرة مبتدئين بالحالة الخامسة

الحالة الخامسة : ايجاد ثمن البيع ومقدار المكسب أو الخسارة بعد معرفة ثمن التكلفة ومعدل المكسب او الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن البيع

مثال . ثمن التكلفة لبضاعة هو ١٥٤ جنيها فماهو ثمن بيعها اذا أريد الحصول على مكسب بمعدل ١٢½٪ من ثمن البيع

الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع — المكسب

نفرض ان ثمن البيع ١ فيكون الوضع كما يأتى :

١٥٤ ج = (١ — ١٢½ر٠) من ثمن البيع

١٥٤ « = (١ — ⅛) « « «

١٥٤ « = ⅞ ثمن البيع

∴ ثمن البيع = (١٥٤ ÷ ⅞) من الجنيه = ١٧٦ جنيهاً

نستنتج من هذا الحل أن ثمن البيع يعادل ثمن التكلفة مقسوما على (١ — معدل المكسب من مئة)

ملاحظة : نلاحظ أيضا من الحل السابق أن ثمن البيع يعادل ثمن التكلفة مضافا اليه سبعه أى ١٥٤ج + ١٥٤/٧ ج = (١٥٤ + ٢٢) ج = ١٧٦ جنيها ، ومن ذلك نرى أن ١٢½٪ من ثمن البيع أى ⅛ ثمن البيع (مقدار المكسب) وهو الفرق بين ثمن التكلفة وثمن البيع يجعلنا نستنتج أن ثمن البيع يقسم الى ثمانية أجزاء جزء منها يمثل مقدار المكسب وسبعة أجزاء تمثل ثمن التكلفة وان الجزء الذى يمثل مقدار المكسب يعادل جزءاً واحدا من السبعة الاجزاء التى يتركب منها ثمن التكلفة ، لذلك بدلا من قسمة ثمن التكلفة الذى هو ١٥٤ جنيها على الباقى فى المئة الذى هو ٨٧½ر٠ أو ⅞ يمكننا الحصول على ثمن البيع بايجاد سبع ثمن التكلفة واضافته اليه

∴ يجدر بنا عند معرفة معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع ان نحول هذا

المعدل الى معدل مكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة وذلك لاضافة مقدار المكسب اليه ، ولنا فى تحويله طريقتان

الطريقة الاولى : اطرح المعدل من واحد صحيح وبسط الكسر الباقى يمثل عدد الأجزاء التى ينقسم اليها ثمن التكلفة ويكون بسط المعدل المعلوم هو عدد الاجزاء التى يمثلها مقدار المكسب بالنسبة الى بسط الكسر الباقى (بعد طرح المعدل المعلوم من واحد) أى ان معدل المكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة تعادل كسراً بسطه بسط المعدل المعلوم ومقامه بسط الكسر الباقى بعد طرح المعدل المعلوم من واحد ، واليك الأمثلة على ذلك

(١) : اذا كان المعدل بالنسبة الى ثمن البيع $١٢\frac{١}{٢}$ ٪ أو $\frac{١}{٨}$ فيوجد المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا :

$$١ - \frac{١٢٥}{١٠٠٠} = \frac{٨٧٥}{١٠٠٠}$$
$$\text{أو } ١ - \frac{١}{٨} = \frac{٧}{٨}$$
} الباقى بعد طرح المعدل المعلوم من واحد

بسط المعدل المعلوم هو : ١٢٥ أو ١

∴ بسط الباقى بعد الطرح هو : ٨٧٥ أو ٧

وبما أن المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة = بسط المعدل المعلوم / بسط الكسر الباقى بعد الطرح

∴ المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة = ($\frac{١٢٥}{٨٧٥} = \frac{١}{٧}$) أو $\frac{١}{٧}$

(٢) اذا كان معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع $\frac{٢}{٩}$ فيوجد المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا :

$١ - \frac{٢}{٩} = \frac{٧}{٩}$ الباقى بعد طرح المعدل المعلوم من واحد

∴ معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع = $\frac{٢}{٧}$

الطريقة الثانية : بما أن الاجزاء التى يمثلها ثمن التكلفة تقل عن الاجزاء التى يمثلها ثمن البيع بمقدار العدد الذي يمثله بسط المعدل المعلوم وبما أن معدل المكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة يمثل أجزاء من ثمن التكلفة بمقدار العدد الذى يمثله المعدل المعلوم اذن يمكن تحويل المعدل المعلوم بأن يطرح من مقام المعدل المعلوم بسطه ويكون الناتج (الذى هو كسر بسطه البسط الاصلى ومقامه باقى المقام الاصلى) معدل مكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة

فمثلا المعدل ½ ١٢ ٪ بالنسبة الى ثمن البيع يحوّل الى معدل بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا :

المعـدل بالنسبة الى ثمن التكلفة = $\frac{\text{بسط المعدل المعلوم}}{\text{مقام المعدل المعلوم — بسط المعدل المعلوم}}$

$= \frac{١٢٥}{١٢٥ - ١٠٠٠} = \frac{١٢٥}{٨٧٥} = \frac{١}{٧}$

∴ المعدل المئوى $= ١٤\frac{٢}{٧}$ ٪

أى ان مكسب ½١٢ ٪ من ثمن البيع = مكسب $\frac{٢}{٧}$ ١٤ ٪ من ثمن التكلفة

كذلك : معدل مكسب قدره $\frac{٢}{٩}$ من ثمن البيع = $\frac{٢}{٢-٩}$ أو $\frac{٢}{٧}$ من ثمن التكلفة

مثال آخر : ثمن التكلفة لبضاعة هو ٧٨ جنيهاً فما هو ثمن بيعها اذا بيعت بخسارة ⅓٨ ٪ من ثمن البيع

الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع + الخسارة (وذلك لان ثمن التكلفة أكبر)

٧٨ ج = (١ + ⅓٠٫٠٨) من ثمن البيع

= (١ + $\frac{١}{١٢}$) » » »

= $\frac{١٣}{١٢}$ من ثمن البيع

∴ ثمن البيع = (٧٨ ÷ $\frac{١٣}{١٢}$) من الجنيه = ٧٢ جنيها

نستنتج أن ثمن البيع فى حالة الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع يوجد بقسمة ثمن التكلفة على (١ + معدل الخسارة فى المئة)

ملاحظة : يمكننا من الحل السابق أن نستنتج لايجاد ثمن البيع فى حالة الخسارة طريقة عكسية للطريقة المبينة فى المثال الاول وهى :

ثمن البيع = ثمن التكلفة — الخسارة

أى أن ثمن البيع يوجد بايجاد معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة وضربه فى ثمن التكلفة وطرح الناتج منه

وبما أن ثمن التكلفة يزيد على ثمن البيع بمقدار الخسارة فالخسارة المنسوبة الى ثمن البيع تمثل اذن أجزاء من ثمن التكلفة أقل من الاجزاء التى تمثلها من ثمن البيع بمقدار بسط كسر المعدل المعلوم ، فالخسارة $\frac{١}{١٢}$ من ثمن البيع (الذى هو الثمن الاقل والذى يمثل ١٢ جزءا) تعادل $\frac{١}{١٣}$ من ثمن التكلفة (الذى هو أكبر والذى يمثل ١٣ جزءاً أى ١٢ جزءا من ثمن البيع + جزءا واحدا وهو مقدار الخسارة)

لذلك يحول معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع الى معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة هكذا

معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة = $\frac{\text{المعدل المعلوم}}{\text{مقام المعدل المعلوم} + \text{بسط المعدل المعلوم}}$

فمثلا اذا كان معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع هو ٢٥ ٪ فيكون المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة = $\frac{٢٥}{١٠٠ + ٢٥}$ = $\frac{١}{٥}$ أى ٢٠ ٪

الحالة السادسة : ايجاد معدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن البيع بعد معرفة المعدل فى المئة بالنسبة الى ثمن التكلفة

المثال ١ : اذا كان معدل المكسب ٢٠٪ من ثمن التكلفة فما هو معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع

الحل : اذا فرضنا أن ثمن التكلفة ١٠٠ جنيه فيكون مقدار المكسب ٢٠ جنيها وعليه فيكون ثمن البيع ١٢٠ جنيها

∴ المكسب الذى هو ٢٠ جنيها يمكن ايجاد معدله بالنسبة الى ثمن البيع الذى هو ١٢٠ جنيها

ويكون هذا المعدل $\frac{٢٠}{١٢٠}$ = $\frac{١}{٦}$ = ٠,١٦$\frac{٢}{٣}$ أى ١٦$\frac{٢}{٣}$ ٪

ويمكننا تحويل المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة الى معدل بالنسبة الى ثمن البيع بالكيفية الآتية :

$\frac{\text{المعدل المعلوم}}{١٠٠ + \text{المعدل المعلوم}}$ أى بطريقة عكسية لما ذكر فى الحالة الخامسة

∴ مكسب ٢٠ ٪ من ثمن التكلفة = $\frac{٢٠}{١٠٠ + ٢٠}$ من ثمن البيع = ٠,١٦$\frac{٢}{٣}$ من ثمن البيع

المثال ٢ : اذا كان معدل الخسارة ٢٠ ٪ من ثمن التكلفة فما هو معدلها بالنسبة الى ثمن البيع

الحل : يجب ان يكون المعدل فى هذه الحالة أكبر لان ثمن البيع أقل فاذا فرضنا أن ثمن التكلفة هو ١٠٠ جنيه فيكون مقدار الخسارة ٢٠ جنيها وعليه فيكون ثمن البيع ٨٠ جنيها

∴ يكون معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع هو $\frac{٢٠}{٨٠}$ = $\frac{١}{٤}$ = ٢٥ ٪

أي ان معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع يوجد هكذا : $\frac{\text{المعدل المعلوم}}{١٠٠ - \text{المعدل المعلوم}}$

∴ خسارة ٢٠ ٪ من ثمن التكلفة = خسارة قدرها $\frac{٢٠}{١٠٠ - ٢٠}$ من ثمن البيع = ٠,٢٥ = ٢٥٪

الحالة السابعة : ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة ثمن البيع ومعدل المكسب اوالخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن البيع

المثال ١ : اذا كان ثمن البيع ١٧٦ جنيها ومعدل المكسب ١٢½ ٪ من ثمن البيع فما هو ثمن التكلفة

الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع — المكسب

= ١٧٦ ج — ١٧٦ × ٠,١٢½ ج

= ١٧٦ ج — $\frac{١٧٦}{٨}$ ج = ١٥٤ ج

أو ثمن التكلفة = ١٧٦(١ — $\frac{١}{٨}$) ج = $\frac{١٧٦ \times ٧}{٨}$ ج = ١٥٤ ج

المثال ٢ : اذا كان ثمن البيع ٧٢ جنيها ومعدل الخسارة ٨⅓ ٪ من ثمن البيع فما ثمن التكلفة

الحل : ثمن التكلفة = ثمن البيع + الخسارة

= ٧٢ ج + ٧٢ × ٠,٠٨⅓ ج

= ٧٢ ج + $\frac{٧٢}{١٢}$ ج = ٧٨ ج

او ثمن التكلفة = ٧٢ (١ + $\frac{١}{١٢}$) ج = $\frac{٧٢ \times ١٣}{١٢}$ ج = ٧٨ جنيها

الحالة الثامنة : ايجاد ثمن التكلفة بعد معرفة مقدار المكسب أو الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى ثمن البيع

المثال ١ : اذا كان معدل المكسب بالنسبة الى ثمن البيع هو ١٢½٪ ومقدار المكسب ٢٢ جنيها فما هو ثمن التكلفة

الحل: لنا فى حل هذا المثال طريقتان

الطريقة الاولى : نوجد ثمن البيع أولا ثم نطرح منه مقدار المكسب هكذا

(٢٢ ÷ ٠,١٢½) ج = (٢٢ ÷ $\frac{١}{٨}$) ج = ١٧٦ جنيها ثمن البيع

١٧٦ ج — ٢٢ ج = ١٥٤ ج ثمن التكلفة

الطريقة الثانية : نحول المعدل المعلوم الى معدل مكسب بالنسبة الى ثمن التكلفة ثم نقسم المكسب المعلوم عليه هكذا

المعدل بالنسبة الى ثمن التكلفة $= \frac{١}{٨-١} = \frac{١}{٧}$

٢٢ ج ÷ $\frac{١}{٧}$ = ١٥٤ ج ثمن التكلفة

مثال آخر : اذا كان معدل الخسارة بالنسبة الى ثمن البيع هو $٨\frac{١}{٣}$٪ ومقدار الخسارة ٦ جنيهات فما ثمن التكلفة

الحل : لنا فى حل هذا المثال طريقتان :

الطريقة الاولى : نوجد ثمن البيع أولا ثم نضيف اليه مقدار الخسارة المعلومة كما يلى

٦ ج ÷ $٠,٠٨\frac{١}{٣}$ = ٧٢ جنيها ثمن البيع

٧٢ جنيها + ٦ جنيهات = ٧٨ جنيها ثمن التكلفة

الطريقة الثانية : نحول المعدل المعلوم الى معدل خسارة بالنسبة الى ثمن التكلفة ثم نقسم الخسارة المعلومة عليه كما يلى :

معدل الخسارة $= \frac{١}{١٢+١} = \frac{١}{١٣}$

٦ جنيهات ÷ $\frac{١}{١٣}$ = ٧٨ جنيها ثمن التكلفة

تنبيه : اتماما للفائدة ألحقنا بهذا الفصل أربعة جداول يحسن بكل تاجر أو حاسب أن يرجع اليها فى العمليات الشبيهة بالمسائل التى عولجت فى الفصل الذى نحن بصدده وهذه الجداول هى :

الجدول الاول : معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار البيع والمعدلات المعادلة لها بالنسبة الى أسعار التكلفة

الجدول الثانى : معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار التكلفة والمعدلات المعادلة لها بالنسبة الى أسعار البيع

الجدول الثالث : لحسبان صافى المكسب فى المئة بالنسبة الى سعر البيع

الجدول الرابع : لحسبان سعر البيع بعد معرفة نسبة المصاريف وصافى المكسب فى المئة

الجدول الاول : يبين معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار البيع والمعدلات المعادلة لها بالنسبة الى أسعار التكلفة

للحصول على مكسب بالنسبة الى سعر البيع بأحد المعدلات المذكورة ادناه		نضيف الى سعر التكلفة مقدار نسبة أحد المعدلات المذكورة أدناه	
المعدل : فى المئة	المعدل: كسر اعتيادى	المعدل : فى المئة	المعدل: كسر اعتيادى
٥	١/٢٠	٥ ٥/١٩	١/١٩
٧½	٣/٤٠	٨ ٤/٣٧	٣/٣٧
١٠	١/١٠	١١ ١/٩	١/٩
١٢½	١/٨	١٤ ٢/٧	١/٧
١٥	٣/٢٠	١٧ ١١/١٧	٣/١٧
١٧½	٧/٤٠	٢١ ٧/٣٣	٧/٣٣
٢٠	١/٥	٢٥	١/٤
٢٢½	٩/٤٠	٢٩ ١/٣١	٩/٣١
٢٥	١/٤	٣٣ ١/٣	١/٣
٢٧½	١١/٤٠	٣٧ ٢٧/٢٩	١١/٢٩
٣٠	٣/١٠	٤٢ ٦/٧	٣/٧
٣٢½	١٣/٤٠	٤٨ ٤/٢٧	١٣/٢٧
٣٥	٧/٢٠	٥٣ ١١/١٣	٧/١٣
٣٧½	٣/٨	٦٠	٣/٥
٤٠	٢/٥	٦٦ ٢/٣	٢/٣
٤٢½	١٧/٤٠	٧٣ ٢١/٢٣	١٧/٢٣
٤٥	٩/٢٠	٨١ ٩/١١	٩/١١
٤٧½	١٩/٤٠	٩٠ ١٠/٢١	١٩/٢١
٥٠	١/٢	١٠٠	١
٦٠	٣/٥	١٥٠	٣/٢
٧٠	٧/١٠	٢٣٣ ١/٣	٧/٣
٨٠	٤/٥	٤٠٠	٤
٩٠	٩/١٠	٩٠٠	٩
٩٥	١٩/٢٠	١٩٠٠	١٩
١٠٠	١	صفر	صفر

(وهذا لايمكن حدوثه)

كيفية استعمال الجدول الأول : ان هذا الجدول يبين معدلات المكسب بالنسبة الى أسعار البيع (على صورة معدل فى المئة وعلى صورة كسر اعتيادى) والمعدلات بالنسبة الى أسعار التكلفة المعادلة لها ، والغرض من هذا الجدول هو معرفة المقدار الواجب اضافته الى سعر التكلفة بعد معرفة المكسب الكلى فى المئة بالنسبة الى سعر البيع

مثال : أوجد السعر الذى يجب أن تباع به الآلة الواحدة من الصنف الأول من الآلات الكاتبة الوارد وصفها فى المثال الأول من الصفحة ٧٩٢ اذا اراد التاجر المستورد أن يحصل على مكسب كلى بمعدل ٤٠ ٪ من سعر البيع

الحل : أن سعر التكلفة الحقيقى للصنف الأول المشار اليه فى هذا المثال هو ١٦,٠٣٦٧٣ جنيها مصرياً (انظر الصفحة ٧٩٧)

ومن الجدول الأول نجد فى العمودين الأولين ٤٠ ٪ (وهو المعدل بالنسبة الى سعر البيع) ونجد فى نفس السطر المعدل المعادل له بالنسبة الى سعر التكلفة وقدره ٦٦ ⅔ ٪ على صورة معدل مئوى أو ⅔ على صورة معدل كسرى

اذن لمعرفة سعر البيع نضيف الى المبلغ ١٦,٠٣٦٧٣ ج مقداراً يمثل ٦٦ ⅔ ٪ منه أو ثلثيه كما يلى :

سعر البيع = ١٦,٠٣٦٧٣ ج + ١٦,٠٣٦٧٣ × ⅔ ج

= ١٦,٠٣٦٧٣ ج + ١٠,٦٩١١٥ ج = ٢٦,٧٢٧٨٨ ج

= ٢٦,٧٢٨ ج

أو سعر البيع = ١٦,٠٣٦٧٣ × ١ ⅔ ج = ٢٦,٧٢٨ ج

أو يمكن ايجاد سعر البيع كما يلى : ١٦,٠٣٦٧٣ ج = سعر البيع — ٠,٤٠ من سعر البيع

= سعر البيع (١ — ٠,٤)

∴ سعر البيع = $\frac{١٦,٠٣٦٧٣}{٠,٦}$ ج = ٢٦,٧٢٨ ج

ملاحظة : سيقف الطالب على حل آخر لهذا المثال عند شرح استعمال الجدول الرابع فيما بعد وذلك بعد معرفة معدل المكسب الصافى فى المئة ومعدل المصاريف العمومية فى المئة

الجدول الثانى : يبين معدلات المكسب المئوية بالنسبة الى أسعار التكلفة والمعدلات المئوية المعادلة لها بالنسبة الى أسعار البيع *

اذا أضيف الى سعر التكلفة ٪ منه	فينتج مكسب بالنسبة الى سعر البيع يعادل ٪ منه	اذا أضيف الى سعر التكلفة ٪ منه	فينتج مكسب بالنسبة الى سعر البيع يعادل ٪ منه	اذا أضيف الى سعر التكلفة ٪ منه	فينتج مكسب بالنسبة الى سعر البيع يعادل ٪ منه
٥	٤,٧٦١	٣٣	٢٤,٨١٢ *	٥٢½	٣٤,٤٢٦
٧½	٦,٩٧٧	٣٣⅓	٢٥,٠٠٠	٥٥	٣٥,٤٨٤
١٠	٩,٠٩١	٣٤	٢٥,٣٧٣	٥٧½	٣٦,٥٠٨
١٢½	١١,١١١	٣٥	٢٥,٩٢٦	٦٠	٣٧,٥٠٠
١٥	١٣,٠٤٣	٣٦	٢٦,٤٧١	٦٢½	٣٨,٤٦٢
١٦⅔	١٤,٢٨٦	٣٧	٢٧,٠٠٧	٦٥	٣٩,٣٩٣
١٧½	١٤,٨٩٤	٣٧½	٢٧,٢٧٢	٦٧½	٤٠,٢٩٩
٢٠	١٦,٦٦٦	٣٨	٢٧,٥٣٦	٧٠	٤١,١٧٦
٢١	١٧,٣٥٥	٣٩	٢٨,٠٥٨	٧٢½	٤٢,٠٢٩
٢٢	١٨,٠٣٣	٤٠	٢٨,٥٧١	٧٥	٤٢,٨٥٧
٢٣	١٨,٦٩٩	٤١	٢٩,٠٧٨	٧٧½	٤٣,٦٦٢
٢٤	١٩,٣٥٥	٤٢	٢٩,٥٧٧	٨٠	٤٤,٤٤٤
٢٥	٢٠,٠٠٠	٤٣	٣٠, ٧٠	٨٢½	٤٥,٢٠٥
٢٦	٢٠,٦٣٥	٤٤	٣٠,٥٥٥	٨٥	٤٥,٩٤٦
٢٧	٢١,٢٦٠	٤٥	٣١,٠٣٤	٨٧½	٤٦,٦٦٦
٢٨	٢١,٨٧٥	٤٦	٣١,٥٠٧	٩٠	٤٧,٣٦٨
٢٩	٢٢,٤٨١	٤٧	٣١,٩٧٣	٩٢½	٤٨,٠٥٢
٣٠	٢٣,٠٧٧	٤٨	٣٢,٤٣٢	٩٥	٤٨,٧١٨
٣١	٢٣,٦٦٤	٤٩	٣٢,٨٨٦	٩٧½	٤٩,٣٦٧
٣٢	٢٤,٢٤٢	٥٠	٣٣,٣٣٣	١٠٠	٥٠,٠٠٠

* يلاحظ أن المعدلات المئوية الواردة فى هذا الجدول مقربة الى ثلاث منازل عشرية مع العلم بأن هناك معدلات تحتوى على كسور عشرية دائرة يمكن تحويلها بسهولة الى كسر اعتيادى منته

كيفية استعمال الجدول الثانى : ان هذا الجدول مقسم الى ثلاثة أجزاء كل جزء يحتوى على عمودين الأول ويبين معدلات المكسب في المئة بالنسبة الى سعر التكلفة والثانى ويبين معدلات المكسب فى المئة التى تقابلها بالنسبة الى سعر البيع

المثال ١ : أراد تاجر أن يبيع صنفا من بضاعة بمكسب ⅓ ٣٣ ٪ من سعر التكلفة فكم يكون هذا المكسب بالنسبة الى سعر البيع

الحل : فى العمود الأول من الجزء الثانى نجد ⅓ ٣٣ ٪ وفى العمود الثانى من نفس الجزء نجد ٢٥ ٪

اذن معدل المكسب بالنسبة الى سعر البيع هو ٢٥ ٪

المثال ٢ : لنفرض أن ثمن بيع بضاعة هو ٢٠٠٠ جنيه وأن المكسب هو ٤٠ ٪ من ثمن تكلفتها فكم يكون ثمن التكلفة

الحل : من الجدول نجد أن ٤٠ ٪ من ثمن التكلفة تعادل ٢٨,٥٧١ ٪ من ثمن البيع

اذن ثمن التكلفة = ٢٠٠٠ (١ — ٠,٢٨٥٧١) من الجنيه
= ٢٠٠٠ × ٠,٧١٤٢٩ من الجنيه = ١٤٢٨,٥٨٠ ج

بينما اذا أردنا أن نوجد ثمن التكلفة بدون الالتجاء الى هذا الجدول لأجرينا الحل الآتى :

٢٠٠٠ ج = ثمن التكلفة + ٠,٤ من ثمن التكلفة
٢٠٠٠ « = ١,٤ من ثمن التكلفة
∴ ثمن التكلفة = $\frac{٢٠٠٠}{١,٤}$ ج = ١٤٢٨,٥٧١ ج

وبمقارنة كلا الناتجين بالآخر نجد فرقا قدره ٩ مليمات مع العلم بأن الناتج الثانى هو الناتج الذى يعتمد عليه لصحته ، والسبب فى عدم صحة الناتج الأول هو عدم احتواء العدد الذى يمثل النسبة المئوية من سعر البيع على عدد المنازل العشرية التى يحتاج اليها فى عملية الضرب ، اذ نجد أن عدد المنازل العشرية الواجب أن يحتوى عليها صافى الواحد (أى ١ — ٠,٢٨٥٧١) = ٣ (أى عدد المنازل العشرية المطلوب ايجاده فى حاصل ضرب مبلغ ٢٠٠٠ فى صافى الواحد) + ١ (أى منزلة احتياطية) + ٤ (أى عدد الأرقام الصحيحة فى العدد ٢٠٠٠) = ٨ منازل

عشرية غير مقربة ، اذن يجب أن يحتوى المعدل المئوى بالنسبة الى سعر البيع على ٦ منازل عشرية غير مقربة،لذلك اذا كان المعدل الوارد فى الجدول ٢٨,٥٧١٤٢٨ بدلا من ٢٨,٥٧١ لكان ثمن التكلفة المطلوب ايجاده هو نفس الناتج الذى حصلنا عليه بدون استخدام الجدول ، واليك ذلك

ثمن التكلفة = ٢٠٠٠ (١ — ٠,٢٨٥٧١٤٢٨) ج = ١٤٢٨,٥٧١ ج

تنبيه : لذلك ننصح للطالب فى عمليات ايجاد أثمان التكلفة التى يحتاج فيها الى منازل عشرية يزيد عددها على عدد المنازل العشرية التى يحتوى عليها كل معدل وارد فى الجدول أن يقسم ثمن البيع المعلوم على جملة الواحد (أى ١ + المعدل فى المئة بالنسبة الى سعر التكلفة / ١٠٠) كما فى المثال الذى لدينا : ثمن التكلفة = ٢٠٠٠ ج ÷ (١ + ٤٠/١٠٠) = ٢٠٠٠ ج ÷ ١,٤ = ١٤٢٨,٥٧١ ج ، أو أن يوجد المعدل بالنسبة الى سعر البيع على صورة كسر اعتيادى ويضرب صافى الواحد (بعد خصم الكسر الاعتيادى منه) فى ثمن البيع والصافى يكون ثمن التكلفة ، ففى المثال الذى لدينا يكون المعدل بالنسبة الى سعر البيع ٤٠/١٤٠ أى ٢/٧

اذن ثمن التكلفة = ٢٠٠٠ (١ — ٢/٧) ج = ٢٠٠٠ × ٥ / ٧ ج = ١٤٢٨,٥٧١ ج

نستنتج مما سبق أن معدل المكسب بالنسبة الى سعر التكلفة يحوّل الى معدل مكسب بالنسبة الى سعر البيع ويضرب الناتج فى مقدار ثمن البيع ، وحاصل الضرب تمثّل مقدار المكسب الذى اذا طرح من ثمن البيع أنتج ثمن التكلفة ، أو يوجد صافى الواحد كما أسلفنا وهذا الصافى يضرب فى ثمن البيع

وبما أنه لا بد من اجراء عمليات ضرب وقسمة فى حالة وجود المعدلات على صورة كسر اعتيادى بدلا من المعدلات المدونة فى الجدول فقد استغنى عن تدوينها لسهولة ايجادها أى أن كل معدل مئوى بالنسبة الى سعر البيع يعادل

المعدل بالنسبة الى سعر التكلفة / (المعدل بالنسبة الى سعر التكلفة + ١٠٠)

الجدول الثالث : لحساب صافى المكسب فى المئة بالنسبة الى سعر (أو ثمن) البيع أو الى المبيعات

نسبة المكسب الكلى الى سعر (أو ثمن) التكاليف	نسبة المصاريف العمومية الى سعر (أوثمن) البيع											نسبة المكسب الكلى الى سعر (أو ثمن) البيع
٪	٪١٠	٪١١	٪١٢	٪١٣	٪١٤	٪١٥	٪١٦	٪١٧	٪١٨	٪١٩	٪٢٠	٪
٢٠	٦ ٢/٣	٥ ٢/٣	٤ ٢/٣	٣ ٢/٣	٢ ٢/٣	١ ٢/٣	٢/٣	١/٣ خ	١ ١/٣ خ	٢ ١/٣ خ	٣ ١/٣ خ	١٦ ٢/٣
٢٥	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	٢٠
٢٨	١١ ٧/٨	١٠ ٧/٨	٩ ٧/٨	٨ ٧/٨	٧ ٧/٨	٦ ٧/٨	٥ ٧/٨	٤ ٧/٨	٣ ٧/٨	٢ ٧/٨	١ ٧/٨	٢١ ٧/٨
٣٠	١٣ ١/١٣	١٢ ١/١٣	١١ ١/١٣	١٠ ١/١٣	٩ ١/١٣	٨ ١/١٣	٧ ١/١٣	٦ ١/١٣	٥ ١/١٣	٤ ١/١٣	٣ ١/١٣	٢٣ ١/١٣
٣٣ ١/٣	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٢٥
٤٠	١٨ ٤/٧	١٧ ٤/٧	١٦ ٤/٧	١٥ ٤/٧	١٤ ٤/٧	١٣ ٤/٧	١٢ ٤/٧	١١ ٤/٧	١٠ ٤/٧	٩ ٤/٧	٨ ٤/٧	٢٨ ٤/٧
٥٠	٢٣ ١/٣	٢٢ ١/٣	٢١ ١/٣	٢٠ ١/٣	١٩ ١/٣	١٨ ١/٣	١٧ ١/٣	١٦ ١/٣	١٥ ١/٣	١٤ ١/٣	١٣ ١/٣	٣٣ ١/٣
٦٠	٢٧ ١/٢	٢٦ ١/٢	٢٥ ١/٢	٢٤ ١/٢	٢٣ ١/٢	٢٢ ١/٢	٢١ ١/٢	٢٠ ١/٢	١٩ ١/٢	١٨ ١/٢	١٧ ١/٢	٣٧ ١/٢
٧٥	٣٢ ٦/٧	٣١ ٦/٧	٣٠ ٦/٧	٢٩ ٦/٧	٢٨ ٦/٧	٢٧ ٦/٧	٢٦ ٦/٧	٢٥ ٦/٧	٢٤ ٦/٧	٢٣ ٦/٧	٢٢ ٦/٧	٤٢ ٦/٧
١٠٠	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٥٠

تنبيه : الحرف « خ » يمثل الخسارة

كيفية استعمال الجدول الثالث : يستعمل هذا الجدول لايجاد صافى المكسب فى المئة بالنسبة الى سعر (أو ثمن) البيع بعد معرفة نسبة المصاريف العمومية الى سعر (أو ثمن) البيع والمكسب الكلى فى المئة بالنسبة الى سعر (أوثمن) التكالفة ، وكل من الاعداد المدونة فى الاعمدة المعنونة بمعدلات مئوية يمثل صافى المكسب فى المئة المطلوب معرفته ازاء العدد المدوّن فى العمود الاول والممثل لمعدل المكسب الكلى فى المئة

المثال ١ : لنفرض أن تاجراً يريد أن يبيع بضائعه بمكسب ٢٥ ٪ من أسعار تكلفتها فكم يكون صافى مكسبه فى المئة مع العلم بان نسبة مصاريف محله العمومية الى أسعار بيع بضائعه ١٤ ٪

الحل : فى العمود ١٤ ٪ والسطر ٢٥ نجد العدد ٦ ، اذن صافى المكسب فى المئة المطلوب ايجاده ٦ ٪ وهو يمثل صافى المكسب فى المئة من سعر البيع الذى يحصل عليه التاجر

ملاحظة (١) : يمكن الاجابة على هذا المثال بدون الالتجاء الى الجدول بالكيفية الآتية :

سعر التكلفة = ١٠٠

المكسب الكلى = ٢٥ أى بمعدل ٢٥ ٪ من سعر التكلفة

سعر البيع = ١٢٥ بالنسبة الى سعر التكلفة

المصاريف = ١٢٥ × ٠,١٤ = ١٧,٥٠ وذلك بمعدل ١٤ ٪ من سعر البيع

٢٥ (أى المكسب الكلى) — ١٧,٥٠ (أى المصاريف) = ٧,٥ صافى المكسب

∴ صافى المكسب بالنسبة الى سعر البيع = $\frac{٧,٥}{١٢٥}$

اذن صافى المكسب فى المئة بالنسبة الى سعر البيع = $\frac{٧,٥ \times ١٠٠}{١٢٥}$ ٪ = ٦ ٪

ويمكن وضع هذه النتائج بسرعة كما يلى :

صافى المكسب بالنسبة الى سعر البيع فى المئة = $\frac{٢٥ - ١٢٥ \times ٠,١٤}{١٢٥} \times ١٠٠$ ٪ = ٦ ٪

ملاحظة ٢ : ان معدل المكسب الكلى فى المئة (بالنسبة الى سعر التكلفة) المفروض فى هذا المثال وهو ٢٥ ٪ يقابله فى آخر العمود من الجدول مكسب كلى فى المئة بالنسبة الى سعر البيع قدره ٢٠ ٪ ، واذا أردنا أن نعلم صافى المكسب فى المئة بدون الالتجاء الى هذا الجدول لتيسر لنا ذلك بطرح ١٤ ٪ (أى نسبة المصاريف) من ٢٠ ٪ (أى المكسب الكلى فى المئة بالنسبة الى سعر البيع)

المثال ٢ : لنفرض ان المطلوب ايجاد صافى المكسب لمبيعات قدرها ٢٦٧٠ جنيها مع العلم بأن نسبة المصاريف هى ١٦ ٪ من سعر البيع والمكسب الكلى ٥٠ ٪ من سعر التكلفة

الحل : فى العمود ١٦ ٪ والسطر ٥٠ نجد ١٧$\frac{١}{٣}$ ، اذن صافى المكسب

بالنسبة الى سعر البيع هو ١٧½ ٪ منه ، وعليه فيكون صافى المكسب لمبيعات قدرها ٢٦٧٠ جنيها هو ١٧½ ٪ منها ويعادل ٢٦٧٠ × ١٧½ر٠ من الجنيه = ٤٦٢٫٨٠٠ جنيها

يمكن حل هذا المثال بدون الجدول كما يلى :

مقدار المصاريف العمومية = ٢٦٧٠ × ١٦ر٠ من الجنيه = ٤٢٧٫٢ جنيها

وبما أن مكسب ٥٠ ٪ من سعر التكلفة = ٣٣⅓ ٪ من سعر البيع

اذن المكسب الكلى = ٢٦٧٠ × ٣٣⅓ر٠ من الجنيه = ٨٩٠ جنيها

∴ صافى المكسب = ٨٩٠ج — ٤٢٧٫٢٠٠ ج = ٤٦٢٫٨٠٠ ج

أو يمكن استخدام الحل الآتى :

٢٦٧٠ × (١ — ١٦ر٠) ج = ٢٦٧٠ × ٨٤ر٠ ج = ٢٢٤٢٫٨ ج

ثمن البيع ناقصا المصاريف

٢٦٧٠ ÷ ١½ من الجنيه = ١٧٨٠ ج ثمن التكلفة

∴ ٢٢٤٢٫٨٠٠ج — ١٧٨٠ ج = ٤٦٢٫٨٠٠ ج صافى المكسب

المثال ٣ : باع تاجر بضائعه بمكسب كلى بمعدل ٢٠ ٪ من أسعار تكلفتها وفى آخر السنة وجد أن مصاريف محله العمومية بلغت ١٨ ٪ من مبيعات بضائعه فما هو صافى المكسب أو الخسارة فى المئة بالنسبة الى أسعار بيع بضائعه

الحل : أولا بواسطة الجدول

فى العمود ١٨ ٪ والسطر ٢٠ نجد العدد ١⅓ خ ، ومعنى ذلك خسارة صافية قدرها ١⅓ ٪ من سعر البيع ، اذن تحمل التاجر خسارة صافية بمعدل ١⅓ ٪ من سعر البيع

الحل : ثانياً بدون الالتجاء الى الجدول

سعر التكلفة = ١٠٠

المكسب الكلى = ٢٠ اى معدل ٢٠ ٪ من سعر التكلفة

سعر البيع = ١٢٠ بالنسبة الى سعر التكلفة

المصاريف = ١٢٠ × ١٨ر٠ = ٢١٫٦٠ وذلك بمعدل ١٨ ٪ من سعر البيع

∴ هناك خسارة صافية أخرى قدرها ٢١٫٦٠ (اى المصاريف) — ٢٠ (اى المكسب) = ١٫٦٠

ويكون صافى الخسارة فى المئة بالنسبة إلى سعر البيع = $\frac{١٠٠ \times ١،٦}{١٢٠}$ ٪ = ١ $\frac{١}{٣}$ ٪

ملاحظة : فى الجدول مكسب ٢٠ ٪ من التكلفة يقابله مكسب ١٦ $\frac{٢}{٣}$ ٪ من البيع

∴ صافى الخسارة = ١٨ ٪ — ١٦ $\frac{٢}{٣}$ ٪ = ١ $\frac{١}{٣}$ ٪

الجدول الرابع : لحسبان سعر (أو ثمن) البيع بعد معرفة نسبة المصاريف وصافى المكسب فى المئة

نسبة المصاريف الى المبيعات	صافى المكسب فى المئة (المطلوب الحصول عليه) بالنسبة إلى سعر البيع													
	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠
٪١٠	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١	٨٠	٧٥	٧٠	٦٥	٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠
٪١١	٨٤	٨٣	٨٢	٨١	٨٠	٧٩	٧٤	٦٩	٦٤	٥٩	٥٤	٤٩	٤٤	٣٩
٪١٢	٨٣	٨٢	٨١	٨٠	٧٩	٧٨	٧٣	٦٨	٦٣	٥٨	٥٣	٤٨	٤٣	٣٨
٪١٣	٨٢	٨٠	٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٢	٦٧	٦٢	٥٧	٥٢	٤٧	٤٢	٣٧
٪١٤	٨١	٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧١	٦٦	٦١	٥٦	٥١	٤٦	٤١	٣٦
٪١٥	٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٠	٦٥	٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠	٣٥
٪١٦	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٦٩	٦٤	٥٩	٥٤	٤٩	٤٤	٣٩	٣٤
٪١٧	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٦٨	٦٣	٥٨	٥٣	٤٨	٤٣	٣٨	٣٣
٪١٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٦٧	٦٢	٥٧	٥٢	٤٧	٤٢	٣٧	٣٢
٪١٩	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١	٦٦	٦١	٥٦	٥١	٤٦	٤١	٣٦	٣١
٪٢٠	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١	٧٠	٦٥	٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠

كيفية استعمال الجدول الرابع : يستعمل هذا الجدول لايجاد سعر أو ثمن البيع بعد معرفة صافى المكسب المرغوب فى الحصول عليه ومعدل المصاريف العمومية بالنسبة الى سعر أو ثمن البيع ، فكل عدد من الاعداد المدونة فى الاعمدة يمثل صافى سعر أو صافى ثمن البيع باعتبار السعر أو الثمن مئة ، فمثلا إذا كانت نسبة المصاريف العمومية ٥ ٪ من سعر البيع وصافى المكسب فى المئة المطلوب الحصول عليه هو ٢٠ ٪ من سعر البيع كان صافى سعر البيع ٦٥ باعتبار أن سعر البيع ١٠٠ ، وهذا العدد ٦٥ نجده فى نقطة تقاطع العمود الرأسى المعنون بالعدد ٢٠ والعمود

الافقى المعنون بالعدد ١٥ ٪ ، واليك أمثلة على استعمال هذا الجدول بعد معرفة سعر أو ثمن التكلفة لصنف ونسبة المصاريف العمومية فى المئة وصافى المكسب فى المئة بالنسبة الى سعر أو ثمن البيع

المثال ١ : اذا علم أن سعر التكلفة لمتر من الجوخ ٣٧,٨ قرشا وان معدل صافى المكسب الذى يراد الحصول عليه ٢٥٪ من سعر البيع فكم يكون سعر البيع اذا فرض أن نسبة المصاريف العمومية الواجب استخدامها بالنسبة الى سعر البيع هى ١٢ ٪

الحل . فى العمود ٢٥ والسطر ١٢ ٪ نجد العدد ٦٣ ، وهذا العدد هو ٠,٦٣ من سعر البيع

∴ سعر البيع = (٣٧,٨ ÷ ٠,٦٣) من القرش = ٦٠,٠ قرشا = ٦٠ قرشا

المثال ٢ : أوجد السعر الذى يجب أن تباع به الآلة الواحدة من الصنف الاول من الآلات الكاتبة الوارد وصفها فى المثال الاول من الصفحة ٧٩٢ اذا اراد التاجر المستورد أن يحصل على مكسب صاف بمعدل ٢٥ ٪ من سعر البيع مع العلم بأن نسبة مصاريفه العمومية ١٥ ٪ من أسعار البيع

الحل : ان سعر التكلفة الحقيقى للصنف الاول المشار اليه فى هذا المثال هو ١٦,٠٣٦٧٣ جنيها مصريا (كما هو وارد فى أسفل الصفحة ٧٩٧)

وفى العمود ٢٥ والسطر ١٥ من الجدول نجد العدد ٦٠

∴ سعر بيع الآلة الواحدة =(١٦,٠٣٦٧٣÷٠,٦٠)ج=٢٦,٧٢٧٨٨ج

وعليه فيكون السعر الذى يجب أن تباع به الآلة الواحدة مقربا الى أقرب مليم ٢٦,٧٢٨ ج

ملاحظة : سبق أن وجد هذا الناتج فى الصفحة ٨٦٦ عند شرح كيفية استعمال الجدول الاول ، ويلاحظ أن المكسب الكلى فى المئة المعلوم فى المثال الوارد فى الصفحة ٨٦٦ يشمل معدل المكسب الصافى فى المئة ومعدل المصاريف العمومية فى المئة الوارد ذكرها هنا

المثال ٣ : لنفرض أن التاجر فى المثال الوارد فى الصفحة ٨٠٦ أراد أن يضع أسعار البيع عن مئة زوج من الاحذية لكل صنف من الاصناف الستة التى استورد كميات منها بحيث يكون صافى المكسب ٥ ٪ مع العلم بأن مصاريف محله قدّرت بنسبة ١٠ ٪ من أسعار البيع

الحل : فى العمود ٥ والسطر ١٠ نجد ٨٥ ، اذن يقسم كل سعر تكلفة من الاسعار المستخرجة فى حل المثال والواردة فى الصفحة ٨١٢ على ٨٥ر٠ لمعرفة سعر البيع مع الاحتفاظ بنفس العدد من المنازل العشرية بغية الرجوع اليه عند الاقتضاء ، ثم يوجد سعر البيع للمئة زوج بضرب الناتج فى مئة كما يلى :

سعر تكلفة الزوج من الصنف الاول = ٠٥٦٢٤٢٢٣ر٠ من الجنيه ، سعر بيع الزوج من هذا الصنف = (٠٥٦٢٤٢٢٣ر٠ ÷ ٨٥ر٠) من الجنيه = ٠٦٦١٦٧٣٢ر٠ من الجنيه ، ويكون سعر المئة زوج = ٠٦٦١٦٧٣٢ر٠ × ١٠٠ من الجنيه = ٦١٦٧٣٢ر٦ جنيهات =٦١٧ر٦ جنيهات مقربا الى أقرب مليم

تنبيه : يلاحظ أنه لو كان سعر البيع الناتج فى هذا المثال هو ٦١٦٢٣٢ر٦ ج فسعر بيع مئة زوج يجب أن يكون ٦١٧ر٦ جنيهات (رغم أن الرقم العشرى الرابع من اليسار هو أقل من ٥) وذلك لانه لو جعل السعر ٦١٦ر٦ ج لما تمكن التاجر من الحصول تماما على صافى المكسب فى المئة الذى يرغب فى الحصول عليه

الفصل الثانى

تسعير البضائع

ينقسم هذا الفصل الى مطلبين وهما : ١. كيفية وضع دليل التسعير ٢. الحالات الحسابية للتسعير

١. وضع دليل تسعير البضائع

جرت العادة فى تسعير البضائع أن يستخدم التجار بصفة دليل كلمة أو جملة أو مجموعة خاصة من الحروف تمثل العشرة الارقام الهندية ، وبهذه الكيفية يمكن كتابة سعر التكلفة وسعر البيع على صنف بحروف لا يعرفها سوى الذين يعرفون الدليل ، ويستخدم التجار غالبا دليلين أحدهما يمثل سعر التكلفة والآخر سعر البيع ، واجتنابا لاعادة ذكر حرف ما ولجعل الدليل دون متناول الغير يستخدم حرف أو حرفان أو أكثر علاوة على الحروف المستعملة (يقال لها مكررات) لتقوم مقام الحروف المراد تكرارها ، ولايضاح طريقة تسعير البضائع نتخذ الدليلين الآتيين :

علامة السعر بالتكاليف (أوسعر التكلفة)	علامة سعر البيع
س ع ر و ت ك ا ل ى ف	ت س ع ى ر م ح ل ن ا
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠
المكرران: « ط » م « د »	المكرران : « ق » م «ص»

فالحروف المراد استخدامها بموجب الدليلين أعلاه لذكر سعر التكلفة تؤخذ من الكلمتين « سعر وتكاليف » ولذكر سعر البيع قبل اعطاء خصم منه للمشترى تؤخذ الحروف من الكلمتين « تسعير محلنا » ويلاحظ أن الارقام وضعت تحت الحروف بترتيب عكسى فبدلا من أن نبدأ بالرقم ١ وننتهى بالرقم صفر بدأنا بالرقم صفر وانتهينا بالرقم ١ ، فالدليلان مركبان من كلمات قلما تخطر ببال أحد وكذلك ترتيب الرموز ، ويكتب عادة سعر التكلفة فوق سعر البيع مفصول كلاهما عن الآخر بخط أفقى على ورقة صغيرة الحجم توضع على صنف البضاعة المعروضة ، فمثلا اذا كان سعر التكلفة لمتر من الجوخ هو ٦٤ قرشاً وسعر بيعه ٨٠ قرشاً فيكتب على البضاعة ماياتى « ات/تع » اما اذا كانت الاسعار منسوبة الى الجنيه وكان لدينا السعر المكتوب الآتى « طاكوول/ققتوم » فيفهم من ذلك ان سعر التكلفة هو ٣,٧٥٥ ج . م وسعر البيع هو ٥,٠٠٠ ج . م

٢. الحالات الحسابية لتسعير البضائع

١ . ايجاد المبلغ الذى يجب ان تسعر به بضاعة (أى المبلغ الذى يجب أن يكتب على بضاعة) للحصول على مكسب معلوم او خسارة معلومة فى المئة بالنسبة الى سعر التكلفة أو بالنسبة الى سعر البيع ، ٢ . ايجاد المبلغ الذى يجب أن يكتب على بضاعة للحصول على مكسب معلوم أو خسارة معلومة فى المئة بالنسبة الى سعر التكلفة بعد أداء خصم معلوم فى المئة من المبلغ المكتوب ، ٣ . ايجاد المبلغ الذى يجب أن يكتب على بضاعة للحصول على مكسب معلوم أو خسارة معلومة فى المئة من سعر البيع بعد اداء خصم معلوم فى المئة من المبلغ المكتوب

فالحالة الاولى لا تختلف مطلقا عن كيفية ايجاد سعر او ثمن البيع فى جميع حالاته السابق شرحها فى الفصل الخاص بموضوع المكسب والخسارة

الحالة الثانية : ايجاد المبلغ الواجب كتابته على بضاعة للحصول على مكسب

معلوم أو خسارة معلومة فى المئة من سعر التكالفة بعد اعطاء خصم معلوم فى المئة من المبلغ المكتوب

المثال ١ : (فى حالة المكسب) : اشترى تاجر جوخا بسعر المتر ٨١ قرشا فأراد أن يبيعه بمكسب ٣٣⅓٪ بعد أن يعطى من السعر الذى يكتبه على البضاعة خصما مركبا من ٢٠٪ و ١٠٪ فما هو السعر الذى يكتبه

الحل : الخصم المركب من ٢٠٪ و ١٠٪ يعادل خصما مفرداً قدره ٢٨ ٪

المبلغ الواجب قبضه فى بيع المتر = سعر التكالفة + المكسب

= ٨١ قرشا + ٠,٣٣⅓ × ٨١ من القرش

= ٨١ قرشاً + ٢٧ قرشا

= ١٠٨ قروش

وهذا المبلغ هو عبارة عن المبلغ الواجب كتابته على البضاعة ناقصاً خصم ٢٨٪

واذا فرضنا ان السعر الذى يكتب على البضاعة هو ١٠٠٪ أو ١ فينتج لدينا مايأتى :

١٠٨ قروش = السعر المكتوب — الخصم

= (١ — ٠,٢٨) من السعر المكتوب

= ٠,٧٢ من السعر المكتوب

∴ السعر الواجب كتابته = ١٠٨ / ٠,٧٢ من القرش = ١٥٠ قرشا ويكون الوضع المختصر لهذا الحل هو :

(٨١ × ١⅓) / (١ — ٠,٢٨) من القرش = (٨١ × ٤/٣) / ٠,٧٢ من القرش = ١٠٨ / ٠,٧٢ من القرش = ١٥٠ قرشا

∴ السعر المكتوب = سعر التكالفة (١ + معدل المكسب) / (١ — معدل الخصم)

المثال ٢ : (فى حالة الخسارة) : ماهو المبلغ الواجب كتابته على بضاعة اذا اضطر التاجر الى بيعها بخسارة ١٠ ٪ بعد اداء خصم ١٥٪ من السعر المكتوب مع العلم بأن سعر التكالفة للمتر ٨١ قرشاً

الحل : المبلغ الواجب قبضه فى البيع = سعر التكالفة — الخسارة

= (٨١ — ٨١ × ٠,١) من القرش

= (٨١ — ٨,١) من القرش = ٧٢,٩ قرشاً

ثم ان ٧٢٫٩ قرشا = السعر المكتوب — الخصم

= (١ — ٠٫١٥) من السعر المكتوب

= ٠٫٨٥ من السعر المكتوب

∴ السعر المكتوب = $\frac{٧٢٫٩}{٠٫٨٥}$ من القرش = ٨٥٫٨ قرشاً بالتقريب

ويكون أوضع المختصر لهذا الحل : $\frac{٨١ (١ — ٠٫١)}{١ — ٠٫١٥}$ من القرش = $\frac{٨١ × ٠٫٩}{٠٫٨٥}$

من القرش = ٨٥٫٨ قرشاً

∴ السعر المكتوب = $\frac{\text{سعر التكلفة (١ — معدل الخسارة)}}{\text{١ — معدل الخصم}}$

(تحقيق الحل للمثال الاول)	(تحقيق الحل للمثال الثانى)
ح	ح
١٥٠ السعر المكتوب	٨٥٫٨ السعر المكتوب مقربا
٤٢ خصم ٢٨٪	١٢٫٩ خصم ١٥٪
١٠٨ الباقى بعد الخصم (سعر البيع)	٧٢٫٩ الباقى بعد الخصم (سعر البيع)
٨١ سعر التكلفة	٨١٫٠ سعر التكلفة
٢٧ مقدار المكسب	٨٫١ مقدار الخسارة
وهذا المقدار هو $\frac{٢٧}{٨١}$ أو ٣٣$\frac{١}{٣}$٪ من سعر التكلفة	وهذا المقدار هو $\frac{٨٫١}{٨١}$ أو ١٠٪ من سعر التكلفة

الحالة الثالثة : ايجاد المبلغ الذى يجب أن يكتب على بضاعة للحصول على مكسب معلوم أو خسارة معلومة فى المئة بالنسبة الى سعر البيع بعد اداء خصم معلوم فى المئة من المبلغ المكتوب

المثال ١ :(فى حالة المكسب) : أراد تاجر أن يبيع صنفا من بضاعته بمكسب ٢٥٪ من سعر البيع بعد اعطاء خصم مركب من ١٠٪ و١٠٪ من السعر الذى يكتبه على الصنف فكم قرشاً يجب أن يكون السعر المكتوب اذا علم أن ثمن التكلفة الكلى للبضاعة هو ١٢٠٠ جنيه وعدد الامتار ١٠٠٠

الحل : ثمن البيع = $\frac{١٢٠٠ × ٤}{٣}$ ج = ١٦٠٠ ج
جنيه

١٦٠٠ = الثمن المكتوب — الخصم

= (١ — ٠٫١٩) من الثمن المكتوب = ٠٫٨١ من الثمن المكتوب

∴ الثمن المكتوب = $\frac{١٦٠٠}{٠,٨١}$ من الجنيه = ١٩٧٥,٣٠٩ جنيها

∴ السعر المكتوب = $\frac{١٩٧٥,٣٠٩}{١٠٠٠}$ من الجنيه = ١,٩٧٥ جنيه تقريباً

ويكون الوضع المختصر هكذا: $\frac{١٢٠٠ ÷ (١ - \frac{١}{٤})}{١٠٠٠ (١ - ٠,١٩)}$ من الجنيه = $\frac{١٢٠٠ × \frac{٤}{٣}}{١٠٠٠ × ٠,٨١}$ من الجنيه = ١,٩٧٥ جنيه تقريباً

∴ السعر المكتوب = $\frac{\text{سعر التكلفة} ÷ (١ - \text{معدل المكسب})}{١ - \text{معدل الخصم}}$

المثال ٢: (فى حالة الخسارة): أراد تاجر أن يبيع ٤٥ ثوبا من الجوخ بخسارة ٥ ٪ من سعر البيع بعد أن يعطى خصم ٢٠ ٪ من السعر المكتوب فبكم يجب أن يسعّر الثوب اذا علم أن ثمن التكلفة الكلى للاثواب هو ٦٧٠ جنيها

الحل: ثمن البيع = $\frac{٦٧٠}{١,٠٥}$ من الجنيه

$\frac{٦٧٠}{١,٠٥}$ من الجنيه = المبلغ المكتوب — الخصم = ٠,٨ من المبلغ المكتوب

∴ المبلغ المكتوب = $\frac{٦٧٠}{١,٠٥ × ٠,٨}$ من الجنيه

∴ السعر المكتوب = $\frac{٦٧٠}{١,٠٥ × ٠,٨ × ٤٥}$ من الجنيه = ١٧,٧٢٥ جنيها تقريباً

∴ السعر المكتوب = $\frac{\text{سعر التكلفة} ÷ (١ + \text{معدل الخسارة})}{١ - \text{معدل الخصم}}$

• نستنتج من جميع حلول الامثلة الواردة فى الحالتين الثانية والثالثة وما يشبهها أن القانون العام الآتى ينطبق عليها:

المبلغ أو السعر المكتوب = $\frac{\text{سعر البيع أو مبلغه}}{١ - \text{معدل الخصم}}$

تنبيه: إن بعض الاسعار التى استخرجناها فى الحلول السالفة لم يكن منتهياً واكتفينا بجعله مقربا الى أقرب مليم مع أنه كان يجب ايجاد السعر مؤلفا من عدد من المنازل العشرية التى تحتاج اليها عمليات التحقيق (عند إيجاد الثمن الكلى الواجب تسعير البضاعة به) على نفس المنوال الذى اتبعناه فى موضوع ثمن التكلفة التجارى وموضوع المكسب والخسارة وذلك للاحتفاظ بهذا السعر عند بيع كميات كبيرة

فمثلا فى المثال الاول من الحالة الثالثة جعلنا السعر المكتوب ١,٩٧٥ جنيه عن المتر الواحد بينما الثمن الكلى الواجب كتابته عن الالف متر هو ١٩٧٥,٣٠٩ جنيها لذلك إذ كانت الكمية المبيعة ألف متر لوجد فرق قدره ٠,٣٠٩ من الجنيه فى قيمة البضاعة بحسب تسعيرها قبل الخصم وهذا يؤدى إلى وجود فرق فى ثمن البيع الكلى

الفصل الثالث

تمرينات على الباب العاشر

المكسب والخسارة وتسعير البضائع

(١) بضاعة ثمنها ٢٥٠٠ ج بيعت بخسارة ١٢½ ٪ وكان ما قيمته ١٥ ٪ من ثمن البيع غير ممكن تحصيله، فما مقدار الخسارة الكلية

(٢) اشترى تاجر بضاعة بموجب فاتورة قيمتها ٣٥٠ج وباع ١٤٢/٧٪ منها بمكسب يعادل ٥٠٪ من الثمن الكلى للبضاعة فما مقدار مكسبه او خسارته اذا باع الباقى بمبلغ ٢٠٠ ج

(٣) اشترى تاجر فحما من المناجم بالطن الانجليزى ثم باعه بمكسب ٣٣⅓٪ من ثمن التكلفة فما معدل مكسبه فى المئة لو استخدم الطن الامريكى الصغير* فى بيع ما اشتراه (اولا) بالنسبة لثمن التكلفة (ثانيا) بالنسبة لثمن البيع

(٤) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١٧٠٠٠ ج وبعد ان باع جزءاً منها بمبلغ ١٥٠٠٠ج أجرى حسابه فى باقى البضاعة الذى لم يبع فوجد ان قيمته بحسب أسعار التكلفة ٥٤٠٠ ج فما معدل المكسب فى المئة عن المبيعات

(٥) اشترى تاجر بضاعة وصرف عليها أجرة شحن تعادل ١٢٪ من ثمنها ثم باعها بمكسب ٦½٪ من ثمن تكلفتها الكلى وقبض ٦٠٪ من الثمن نقدا وأخذ سنداً بالباقى ، فما الثمن الاساسى (الاولى) للبضاعة اذا علم ان قيمة السند ١٣٠٩ج

---

* يلاحظ أن الطن الامريكى الصغير ٢٠٠٠ باوند أمريكية أو انجليزية بينما الطن الامريكى الكبير هو الطن الانجليزى العادى ويعادل ٢٢٤٠ باوندا أمريكية أو انجليزية

(٦) اشترى رجل منزلا بمقدار ١٢½٪ أقل من ثمن تكلفته لدى البائع ثم صرف عليه ٤٣٠ج نظير ترميمات وباعه بمبلغ ٧٢٩٣ج رابحا ١٠٪ على نقوده التى استثمرها فى هذا المنزل ، والمطلوب معرفة ثمن تكلفة المنزل لدى البائع

(٧) أوجد شفويا ثمن التكلفة عندما يكون ثمن البيع بالنسبة اليه :

٢٠ ٪ مكسب = ٢٤٠ج	١٢½٪ خسارة = ١٤٠ ج
١٦⅔ ٪ مكسب = ١٤ «	١١⅑٪ خسارة = ٣٢٠٠ «

(٨) اشترى تاجر بنا بسعر ٨,٥٠٠ج القنطار وشكوريا بسعر ٢,٥٠٠ج وخلطها بنسبة ٥ اجزاء شكوريا الى ٧ اجزاء بن فبكم يبيع الرطل من هذا الخليط ليكسب ١٦⅔٪

(٩) أوجد شفويا ثمن البيع اذا كان :

الثمن الاصلى	معدل المكسب او الخسارة فى المئة من ثمن البيع	
٧٠٠ج	١٢½ ٪	مكسب
٨٠٠ ج	٣٣⅓ ٪	خسارة

(١٠) باع تاجر بضاعة بمبلغ ١٥٠ جنيهاً ووجد عند مراجعة حساباته أن خسارته فى بيع هذه البضاعة بلغت ٢٠ ٪ من ثمن بيعها فما هو ثمن تكلفتها

(١١) اذا كانت معدلات المكسب بالنسبة الى ثمن البيع هى ١٢½ ٪ و ١٥ ٪ و ٢٥ ٪ و ٧٥ ٪ على التعاقب فما هى معدلات المكسب المعادلة لهذه المعدلات على التناظر بالنسبة الى ثمن التكلفة

(١٢) اجب على كلتا المسألتين السالفتين فى حالة الخسارة

(١٣) اوجد السعر الذى يكتب على رسالة من الجوخ للحصول على مكسب بمعدل ٢٥ ٪ بعد اداء خصم للمشترى بمعدل ١٠ ٪ مع العلم بأن سعر تكلفة المتر ٣٦ قرشاً

(١٤) ما هو السعر الذى يجب ان يكتب على بضاعة ثمن تكلفتها ٧٢٠ ج اذا أريد الحصول على مكسب بمعدل ٢٥ ٪ من ثمن البيع بعد اداء خصم مركب من ١٠ ٪ و ١٠ ٪ للشارى مع العلم بأن هذه البضاعة تحتوى على ١٠٠٠ متر جوخ

(١٥) اذا سعّرت بضاعة بمكسب ٢٥ ٪ من ثمنها الاصلى فما هو معدل الخصم فى المئة الواجب خصمه من الثمن المكتوب للحصول على الثمن الاصلى

(١٦) اذا كان سعر القائمة (الكتالوج) لصنف من بضاعة يزيد على السعر الاصلى بمقدار ٥٠ ٪ منه فما المعدل الذى يجب خصمه علاوة على ٢٠ ٪ للحصول على مكسب صاف يعادل ١٠ ٪ من السعر الاصلى

(١٧) اراد تاجر أن يبيع ٤٠ ثوبا من القماش بخسارة ١٠ ٪ من ثمن البيع بعد اداء خصم مركب من ١٠ ٪ و ١٠ ٪ من السعر المكتوب فبكم يجب أن يسعر الثوب مع العلم بأن ثمنها الاصلى ٥٥٠ جنيهاً

(١٨) استخدم تاجر العبارة «سعر وتكاليف» مع المكرر «م» كدليل لاسعار تكلفة بضائعه والعبارة «تسعير محلنا» مع المكرر «ص» كدليل لاسعار بيعها والمطلوب كتابة اسعار التكلفة واسعار البيع بموجب هذين الدليلين لأربعة أصناف أسعار تكلفتها ٢٤٠ قرشا و٢٥٠ قرشاو ٣٨٤ قرشاو٤٨٠قرشا على التناظر وأسعار بيعها تزيد على اسعار تكلفتها بمقدار ٢٥ ٪ — (يلاحظ استخدام هذين الدليلين بطريقة عكسية لترتيب حروفهما)

(١٩) بلغت مبيعات محل تجارى فى سنة كاملة ٨٠٠٠ ج ومشترياته ٩٠٠٠ ج وثمن تكلفة الباقى من البضاعة فى آخر السنة ٥٠٠٠ ج ، والمطلوب معرفة مقدار الخسارة ومعدلها فى المئة

(٢٠) بلغت مبيعات محل تجارى فى سنة كاملة ٢٣٢٣١٤,٢٦٠ ج ومشترياته ٢١٤٦٤٣,٥٣٠ ج فما مقدار ربحه او خسارته وما معدل الربح او الخسارة فى المئة مع العلم بأن البضاعة الموجودة فى أول السنة ٣٦٧٥٦,٦٥٠ ج والبضاعة الموجودة فى آخر السنة ٧٥٦٥٤,٧٨٠ ج

(٢١) صنف مسعّر فى فاتورة الشراء بمبلغ ٤٦ قرشا وبلغت مصاريف المحل الاضافية ١١ ٪ من المبيعات فبأى سعر يباع هذا الصنف اذا أريد الحصول على مكسب بمعدل ٨ ٪ من سعر البيع مع العلم بأن ما خصه من اجرة الشحن يبلغ قرشا واحدا

(٢٢) باع تاجر بضاعة بمبلغ ١٥٠٠ ج وبلغت مصاريف المحل الاضافية ١٥ ٪ من المبيعات وأرباحه ١٠ ٪ من المبيعات واجور شحنها ١٢,٥ ج ، والمطلوب معرفة ثمنها بموجب الفاتورة التى اشتراها

(٢٣) سعّر تاجر بضاعة بزيادة ٢٠ ٪ من سعر تكلفتها ، ونظراً الى عدم رواج هذه البضاعة اضطر الى تخفيض اسعارها بمعدل ٢٠ ٪ وادعى انه يبيع البضاعة بثمن تكلفتها ، والمطلوب ايجاد مقدار الخطأ الذى ارتكبه فى المئة ، وكم تكون خسارته اذا خفّض الاسعار بمعدل ٢٥ ٪

(٢٤) اشترى تاجر أشتات خزائن بسعر ٤٠ جنيهاً سعّرها بمكسب ٤٠ ٪ ونظراً الى كساد فى التجارة قرّر بيعها بنقص ٢٥ ٪ من السعر المكتوب ، والمطلوب

معرفة (أ) السعر الذى يبيعها به (ب) مقدار مكسبه او خسارته (ج) نسبة المكسب او الخسارة الى سعر البيع

(٢٥) ربح تاجر ٤ ٪ على صنف ما ، فلو كان قد اشترى هذا الصنف بنقص ٤ ٪ عما قد اشتراه لكان ربحه الكلى ٤ جنيهات ، والمطلوب معرفة الثمن الاصلى

(٢٦) اشترى تاجر (فى انجلترا) ٥٢ هندردويتا من البطاطس ، فاذا باعها بسعر الستون ١٠ بنسات (حسب اعتقاده) ربح ٤/١/٣ جك بينما لو بيعت هذه البضاعة بسعر ٨ بنسات الستون (باستخدام نفس الموازين) لخسر ٤/١٣ شلناً والمطلوب معرفة (أ) الخطأ فى الموازين (ب) الثمن الاصلى للبطاطس

(٢٧) سعّر تاجر بضاعته بمكسب ٥ ٪ والمطلوب معرفة اكبر معدل خصم فى المئة عملياً (أو تقريبياً) يمكنه أن يسمح به حتى يربح ٢ ٪ (من سعر التكلفة أولا وسعر البيع ثانياً)

(٢٨) يسعّر تاجر بضاعته بزيادة ١٠ ٪ على الثمن الاصلى والمطلوب معرفة اكبر معدل خصم فى المئة يقدر أن يسمح به من الوجهة العملية حتى انه لا يخسر شيئا

(٢٩) اشترى تاجر محلا تجاريا تبلغ حركة مبيعاته ٥٠٠٠ جنيه سنويا ، فاذا أراد أن يكسب ١٠ ٪ من هذا المبلغ ليتمكن من دفع مصاريف المحل ومصاريفه الخاصة فما هو المعدل فى المئة الذى يجب أن يكتبه على بضاعته ليحصل على هذا المكسب

(٣٠) يبيع تاجر جوخا بالتجزئة بسعر ١٧٥ قرشا المتر رابحاً فى ذلك ٢٥ ٪ فاذا باع الجوخ بالجملة بخصم ٢٥ ٪ من سعر البيع بالتجزئة فكم يكون سعر بيع المتر وما معدل مكسبه أو خسارته ، وما مقدار المكسب او الخسارة فى بيع ١٠٠٠٠ متر

(٣١) استثمر مضارب مبلغين متساويين فى شراء صنفين من الجوخ فربح فى الصنف الاول ٥٤,٢٧٠ ج اكثر مما ربح فى الصنف الثانى وكان معدل ربحه ١٠½ ٪ فى الصنف الثانى و١٥ ٪ فى الصنف الاول فكم مترا يكون قد باع من كل صنف اذا علم ان السعر الاصلى للاول ٩٠ قرشا وللثانى ١٢٠ قرشا

(٣٢) ما هو المعدل فى المئة الذى يجب أن يزاد به سعر القائمة لصنف ما على سعر تكلفة صنعه حتى انه عند بيعه بخصم تجارى بمعدل ١٥ ٪ وخصم نقدى بمعدل ٢½ ٪ يحصل صاحب المصنع على مكسب بمعدل ٧½ ٪ من سعر التكلفة الصناعى وما هو المعدل فى المئة لهذا المكسب بالنسبة الى السعر الذى يبيع به المصنع

(٣٣) اجرى تاجر حسابه فى بضاعته فوجد ان ثمنها الاصلى ٣٠٠٠ ج وأن المبيعات بلغت ٢٤٠٠ ج وان الباقى من البضاعة فى محله يقدّر وفقاً لاسعار التكلفة

بمبلغ ٩٠٠ ج والمطلوب ايجاد مقدار المكسب او الخسارة ومعدل المكسب أو الخسارة في المئة بالنسبة الى المبيعات أولا ـ وبالنسبة الى الثمن الاصلى للبضاعة المبيعة ثانياً

(٣٤) اذا زاد سعر الطن من الفحم ١٠ ٪ فبأى معدل مئوى يجب تخفيض الكمية المشتراة حتى يكون المنصرف واحداً — واذا فرضنا انه بعد هذا التخفيض خفّض السعر ١٠ ٪ فما هو المعدل المئوى الذى تزيد به الكمية المشتراة على الكمية المشتراة بعد الزيادة السابقة ، كذلك اوجد المعدل المئوى لزيادة الكمية الاخيرة على الكمية الاصلية

(٣٥) يخصم صاحب معمل ٢٠ ٪ و ١٠ ٪ من أسعار قوائمه ففى أحد الايام ارتكب أحد كتبته خطأ بأن خصم ٣٠ ٪ عند وضع احدى الفواتير الصادرة من المصنع فاذا علم ان مقدار الخصم المسموح به فى الفاتورة هو ٩٠ جنيها فكم جنيها يجب ان يكون صافى قيمة الفاتورة بحسب الخصم العادى واذا لم يلاحظ الخطأ الذى ارتكب فما هو معدل مكسب المشترى فى المئة

(٣٦) شروط تاجر هى ٢٠ ٪ خصم تجارى من أسعار قوائمه مع الدفع نقداً (أى من ٥ الى ١٠ ايام) لكنه وضع على هذه الاسعار النقدية زيادة بنسبة ١٠ ٪ منها. وبموجب هذا الترتيب الجديد دفع احد عملائه مبلغاً قدره ١٩٤ ½ ج لبضاعة اشتراها منه ، فبأى مبلغ سعّرت هذه البضاعة وما معدل الخصم فى المئة المسموح به الآن من أسعار القوائم ، كذلك اذا كانت اسعار قوائمه بزيادة ٢٢ ٪ على اسعار التكلفة لبضائعه فما هو معدل الربح فى المئة الذى ينتجه هذا الترتيب للتاجر بالنسبة الي سعر التكلفة

(٣٧) عدّل تاجر معدلات خصمه التجارى من ١٥ ٪ الى ١٠ ٪ فما هى الزيادة فى المئة لاسعار بيع بضائعه مع العلم بأن معدلات الخصم النقدى بقيت كالمعتاد

(٣٨) اشترى تاجر أثاثاً من مصنع شروطه « ١٠ ٪ خصم تجارى، ولميعاد ٤ شهور بمعدل ٥ ٪ سنوياً » ووضع هذا التاجر قائمة أسعاره وذلك بأن أضاف ٥٠ ٪ الى سعر فاتورة المعمل ـ وعند بيعه البضاعة الى تجار الاشتات سمح لهم بخصم ٢٠ ٪ من أسعار القائمة ولميعاد ٣ شهور بمعدل ٥ ٪ سنوياً ، والمطلوب وضع جدول مبيناً فيه اسم كل صنف وسعر قائمة المعمل وسعر قائمة التاجر وسعر الشراء النقدى وسعر البيع النقدى فى محل التاجر ، مع العلم بأن الاصناف هى : بيانو ومكتب وخزانة أدوات للمائدة وخزانة عمومية ؟ وأن أسعار قائمة المعمل لهذه

الاصناف هى : ٨٥ و٢٨ و٣٥ و٤٠ من الجنيهات على التعاقب

(٣٩) اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١١٢ ج لميعاد ٤ شهور وباعها حالا بمبلغ ١٢٥,٨٠٠ ج فلو أراد التاجر أن يربح على الاقل ١٢½ ٪ من الثمن الاصلى فما هو أكبر عدد من الايام يمكنه أن يجعله ميعاداً لسداد الثمن مع العلم بأن سعر الفائدة فى كلتا الحالتين ٥ ٪ سنوياً

(٤٠) صرف صاحب معمل مبلغ ١٤٥ ج لصنع صنف ما ، وكان سعر قائمته ٢٥ ٪ زيادة على هذا المبلغ وخصمه التجارى ١٥ ٪ وخصمه النقدى ٢ ٪ فاشترى تاجر بالجملة كمية من هذا الصنف بموجب هذه الشروط وجعل سعر قائمته ٢٠ ٪ زيادة على السعر الفعلى الذى دفعه ، ثم ان أحد تجار الاشتات اشترى هذا الصنف منه بخصم تجارى بمعدل ١٠ ٪ وخصم نقدى بمعدل ١½ ٪ ، فلو كان تاجر الاشتات قد اشترى هذا الصنف بما فيه تكاليف نقله رأسا من المعمل بخصم ١٢½ ٪ من اسعار القائمة للدفع نقداً فكم جنيها يكون قد وفّر فى عملية كهذه

(٤١) لاحظ تاجر انه اذا اعطى خصما بمعدل ٢½ ٪ خسر ٢ ٪ فما هو معدل المكسب او الخسارة فى المئة الذى يحصل عليه فيما لو باع بضاعته بالثمن المكتوب عليه (بالنسبة الى ثمن التكلفة أولا وإلى ثمن البيع ثانياً)

(٤٢) يحصل تاجر اشتات على خصم تجارى بمعدل ٣٣⅓ ٪ من الاسعار الواردة فى قائمة أحد المعامل ويسمح له بخصم نقدى بمعدل ٥ ٪ ، فأراد أن يسعّر اصنافه بطريقة تضمن له مكسبا بمعدل ١٥ ٪ من ثمن تكلفتها بعد أن يعطى المشترين منه خصما نقديا بمعدل ٧½ ٪ ، والمطلوب معرفة المقدار المئوى لزيادة أو نقص الاسعار التى يكتبها على أصنافه عن أسعار قوائم المعمل

(٤٣) المطلوب عمل حساب المشتريات الذى يرسله رودلف هورنستين وكيل بالعمولة ببرلين الى يوسف زيدان وشركاه بالقاهرة بتاريخ أول مايو ١٩١٣ لمشترى البضاعة الآتية : ٢٠٠ متر جوخ بسعر ٧,٥٠ ماركات ، ٣٠٠ متر بسعر ٨ ماركات ، ٤٠٠ متر بسعر ٦,٥٠ ماركات ، ١٠٠ متر بسعر ١٥ ماركا ، وعلى هذه الاسعار خصم ٣ ٪ ، وكانت التكاليف كما يأتى : عمولة ٢ ٪ وتأمين ١٠٠ ٪ واجرة شحن ١٨٠,٥٠ ماركا ، والمطلوب ايضا معرفة المبلغ الذى يدفعه يوسف زيدان وشركاه بالعملة المصرية للبنك نظير سداد قيمة الحساب اذا كان سعر السكامبيو ٤٧٦ وعمولة البنك ½٠٠ ٪ ومعرفة الثمن بالتكاليف الكلى والسعر بالتكاليف

لكل متر بالعملة المصرية مع العلم بأن الرسوم الجمركية والمصاريف التى دفعت عند استلام البضاعة بلغت ٣٠,٨٢٠ ج . م وما المبلغ الذى يسعّرون به المتر من الصنف الاول حتى يكسبوا ٢٠٪ ويعطوا خصما مركبا من ٢٠٪ و ١٠٪ (عليا أولى ١٩١٣)

(٤٤) اشترى تاجر بالاستانة من تاجر فى بومباى ١٥ صندوقاً من النيلة وزنها ٢٧٥٤ باونداً وعليها اسقاط وزن (فوارغ) ٤٥٠ باوندا بسعر ٣ روبيات الباوند، وكانت التكاليف فى بومباى لغاية الاستانة التى حسبها التاجر الهندى على التاجر العثمانى كما يلى : سمسرة شراء ١٪ تأمين ½٪ على ٨٠٠٠ روبية ، أجرة شحن ⅛ ٨ روبيات عن كل صندوق ، عمولة شراء بمعدل ٣٪ على الثمن بالتكاليف لغاية الاستانة ، ودفع المشترى فى الاستانة الى بنك فيها المبلغ المستحق عليه للتاجر الهندى بسعر ½ ٧ قروش مجيدية عن الروبية وعمولة بنك ½٪ ـ وكانت المصاريف فى الاستانة كما يلى : رسوم جمركية ٢٠٥ قروش مجيدية عن كل صندوق ، وتفريغ ٥,٤٥ جنيهات مجيدية ومصاريف أخرى ١,٧٥ جنيه مجيدى

والمطلوب معرفة : أولا المبلغ الذى دفعه التاجر بالاستانة للبنك ـ ثانياً الثمن بالتكاليف الكلى بالعملة التركية — ثالثاً السعر بالتكاليف لكل كيلوجرام مع العلم بان الباوند = ٠,٤٥٣ من الكيلوجرام — رابعاً السعر الذى يجب أن يبيع به الكيلوجرام الواحد ليكسب ٣٠٪ من ثمن البيع (عليا اولى ١٩٢١)

(٤٥) اشترى تاجر بالقاهرة ١٤ طنا و٧ هندردويتات و ٣ كوارترات من بضاعة بسعر ١٧٢ شلنا و ٨ بنسات الطن بخصم ١٠٪ و ١٠٪ ودفع ثمنها بسعر ¼٩٧ الجنيه الانجليزى فاذا علم انه دفع أيضا رسوما جمركية بمعدل ½ ٨٪ من قيمة هذه البضاعة مقدرة باعتبار سعر الطن ٢٠ ج . م فبكم جنيها مصرياً يبيعها ليكسب ٢٥ ٪ من ثمنها بالتكاليف مع العلم بأن المصاريف الاخرى بلغت ٤٥,٣٠٠ ج. م وبكم قرشاً يبيع القنطار المصرى من هذه البضاعة اذا علم الطن = ٢٢,٦١٥٠٢ قنطاراً مصرياً (عليا اولى ١٩٢٠)


Bibliotheca Alexandrina
0413459